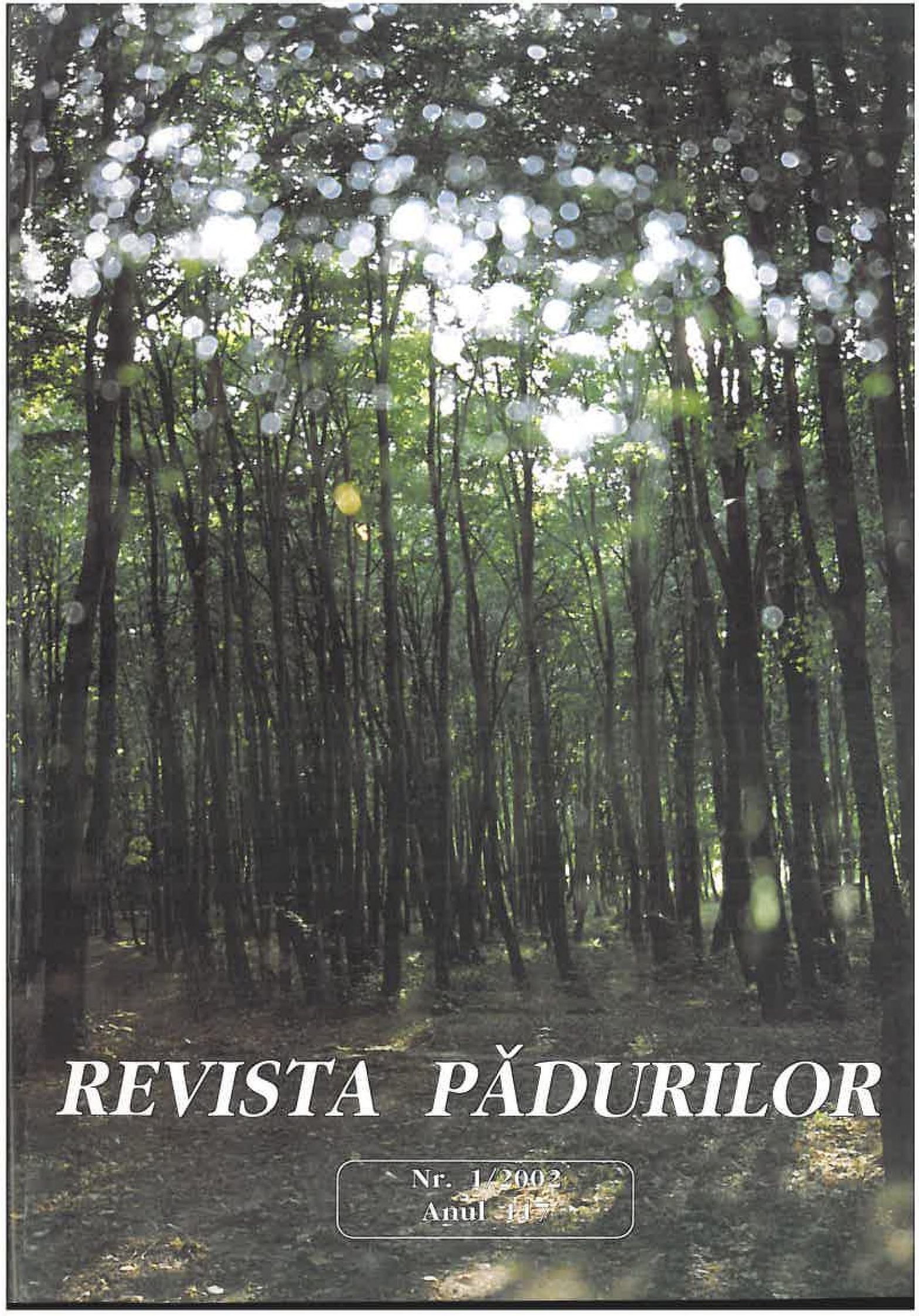


REVISTA PĂDURILOR

Nr. 1/2002
Anul 117

REVISTA PĂDURILOR

REVISTĂ TEHNICO-ŞTIINŢIFICĂ DE SILVICULTURĂ - EDITATĂ DE REGIA NAŢIONALĂ A PĂDURILOR ŞI SOCIETATEA „PROGRESUL SILVIC"

ANUL 117 Nr. 1 2002

COLEGIUL DE REDACŢIE

Ing. Gheorghe Pîslaru - redactor responsabil, prof. dr. ing. Ion Florescu - redactor responsabil adjunct, şef lucrări dr. ing. Ioan Abrudan, dr. ing. Dorel Chereches, dr. ing. Mihai Daia, dr. ing. Nicolae Geambaşu, ing. Filip Georgescu, prof. dr. docent ing. Victor Giurgiu, dr. ing. Marian Ianculescu, prof. dr. ing. Gheorghiţă Ionaşcu, dr. ing. Ion Machedon, prof. dr. ing. Ion Milescu, ing. Victor Paulescu, dr. ing. Constantin Roşu, prof. dr. ing. Ştefan Tamaş

Redactor şef: Rodica Dumitrescu

CUPRINS **pag.**

MAFTEI LEŞAN: Cercetări privind instalarea şi dezvoltarea unor specii forestiere în teritorii poluate situate în zona periurbană a municipiului Baia Mare 1

DIETER SIMON: Conceptul de „boală" în pădure 8

MARIUS DANCIU, DARIE PARASCAN, DAN GUREAN, ADRIAN INDREICA: *Festuca altissima* All.(syn.*F.sylvatica* (Poll.)Vill.) şi *Festuca drymeja* Mert. et Koch (syn. *F. montana* M.B.), identificare, răspândire şi valoare indicatoare sub raport staţional ...11

IOAN CLINCIU: Noi dovezi (asigurate statistic) privind atenuarea inundaţiilor de către pădure şi folosirea acestora ca argument pentru creşterea gradului de împădurire 16

ION MACHEDON: Rolul pădurii în conservarea şi protejarea mediului înconjurător 23

FILIP GEORGESCU, TUDOR TOADER: Noutăţi privind silvicultura irlandeză 30

DIN ISTORIA SILVICULTURII ROMÂNEŞTI: ION I. FLORESCU: Prof. emerit dr. doc. E. G. Negulescu; VICTOR GIURGIU: Un mare silvicultor român: Marin Rădulescu 37

PUNCTE DE VEDERE: VICTOR GIURGIU: Învăţământul silvic românesc: istorie, prezent şi priorităţi (2) 47

DIN ACTIVITATEA SOCIETĂŢII „PROGRESUL SILVIC ...50

RECENZII 54

CONTENT **page**

MAFTEI LEŞAN: Researces concerning the establishment and growth of some forest species in polluted areas in the periurban zone of the city of Baia Mare 1

DIETER SIMON: The forest desease concept 8

MARIUS DANCIU, DARIE PARASCAN, DAN GUREAN, ADRIAN INDREICA: *Festuca altissima* All.(*F. sylvatica* (Poll.)Vill.) and *Festuca drymeja* Mert. et Koch (*F. montana* M.B.) identification, range and value as site indicators 11

IOAN CLINCIU: New statistical proofs regarding the floods diminishing by the forest and their use as an argument for the increase of afforestation degree 16

ION MACHEDON: Forest role in environement conservation and protection 23

FILIP GEORGESCU, TUDOR TOADER: News about the Irish forestry 30

FROM THE ROMANIAN FORESTRY HISTORY: ION I. FLORESCU: Dr. doc. E. G. Negulescu; VICTOR GIURGIU: Marin Rădulescu 37

POINTS OF VIEW: VICTOR GIURGIU: Romanian forest education: history, present and priorities (2) 47

FROM THE ACTIVITY OF „PROGRESUL SILVIC" SOCIETY ..50

REVIEWS 54

Cercetări privind instalarea şi dezvoltarea unor specii forestiere în teritorii poluate situate în zona periurbană a municipiului Baia Mare

Ing. Maftei LEŞAN
Direcţia Silvică Maramureş

Consideraţii generale

Poluarea industrială la Baia Mare este una strict locală, dar excesiv de puternică, reprezentând pentru vegetaţie, ca şi pentru celelalte forme de viaţă un factor deosebit de agresiv şi cu efecte distructive. Principalii poluatori sunt capacităţile prelucrătoare metalo-chimice neferoase provenind de la două surse:

-Societatea Comercială „Phoenix" S.A., care funcţionează din anul 1920 şi produce: cupru, plumb, aur, argint şi compuşi ai acestora, răspândind pe mare întindere, printr-un coş de dispersie cu înălţimea de 350 m, gaze de SO2, SO3, SH2, vapori de acid sulfuric şi clorhidric, pulberi de cupru ş.a.

-Societatea Comercială „Romplumb" S.A., care funcţionează din 1902, este amplasată în cartierul Ferneziu, limitrof unor teritorii împădurite, produce plumb în concentrat şi din reciclarea deşeurilor, răspândind în atmosferă gaze de SO2, SO3, SH2 şi pulberi de plumb.

Măsurătorile efectuate de Agenţia de Protecţie a Mediului Baia Mare indică depăşiri faţă de concentraţia maximă admisă (C.M.A.) de până la cinci ori la dioxid de sulf şi de până la douăzeci de ori la pulberi de plumb. În ultimii ani, ca urmare a reducerii activităţii industriale, cantitatea de poluanţi este în uşoară scădere.

Pădurile periurbane ale municipiului Baia Mare, în suprafaţă de 23094 ha, sunt afectate în diferite stadii de poluare pe 59,7% din suprafaţă (Alexa B., 1994). În funcţie de intensitatea vătămării vegetaţiei forestiere (ţinând cont de frunzele/acele căzute, simptomatologia arborilor, uscarea rămurelelor, uscarea crăcilor şi desimea coroanei) s-a stabilit intensitatea poluării folosindu-se scara cu trei trepte propusă de Savu Gh. (1976) şi cea cu patru trepte propusă de Ianculescu M. (1987), încadrându-se pădurile, după verificarea pe teren a stării lor actuale (Leşan M., 2001).

Prin cercetările de faţă, s-a urmărit comportarea la poluarea industrială în condiţiile specifice zonei Baia Mare, a unor specii forestiere plantate în anii 1978 şi 1982, precum şi a unora din plantaţiile experimentale executate în anii 1999 şi 2000.

Locul cercetării. Materialul experimental

În anul 1978 s-au executat plantaţii pe o suprafaţă de 19,2 ha în şantierul „Uzina de apă" (Ocolul silvic Baia Mare, U.P. I Baia Mare, u.a. 110e), pe o fostă fâneaţă afectată de poluare (fig. 1). După patru ani, în anul 1982, au fost instalate culturi cu caracter experimental în şantieul Dumbrăvior (Ocolul silvic Baia Mare, U.P. VI Limpedea, u.a. 108), pe o suprafaţă de 18,8 ha, pe o fostă păşune afectată de poluare (fig. 1).

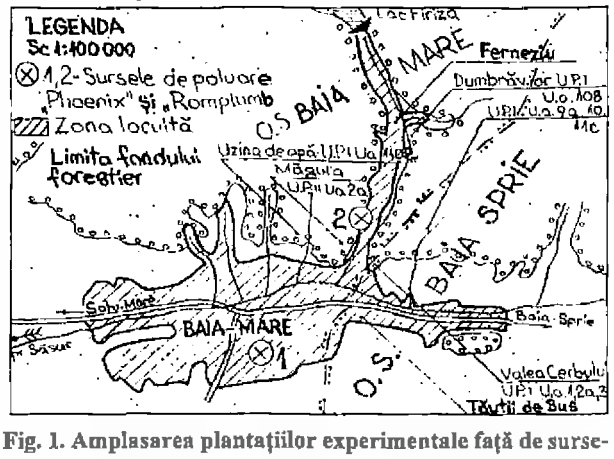


Fig. 1. Amplasarea plantaţiilor experimentale faţă de sursele de poluare la Baia Mare

În ambele situaţii s-au folosit aceleaşi specii şi anume: *Pinus nigra Arn. ssp. nigra* - pin negru austriac, *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murr.) Part - chiparos de California, *Prunus serotina Ehrh* - mălin american, *Castanea sativa Mill.* - castan comestibil şi *Quercus rubra L.* - stejar roşu, considerate ca specii relativ rezistente la poluanţii industriali.

Schema de plantare a fost în dreptunghi, folosind 6700 puieţi/ha. Cele cinci specii s-au amplasat în grupe, astfel că ele nu s-au influenţat reciproc.

Principalele caracteristici staţionale şi de vegetaţie ale suprafeţelor experimentale sunt prezentate în tabelul 1.

Pentru a urmări în timp, de la plantare şi până la închiderea stării de masiv, comportarea unor specii forestiere, în anii 1999 şi 2000 au fost realizate noi

Tabelul 1

Caracteristici staţionale şi de vegetaţie ale şantierului „Uzina de apă" şi „Dumbrăvior"

Caracteristici	Şantierul „Uzina de apă" Ocolul silvic Baia Mare U.P. I, u.a. 110e	Şantierul „Dumbrăvior" Ocolul silvic Baia Mare U.P. VI, u.a. 108
Altitudine (m)	270 – 340	420
Înclinare teren (00)	20°	25°
Expoziţia	Însorit	Parţial însorit
Tip de staţiune	513.2 Deluros de gorunete (Bm) podzolit cu graminee	524.2 Deluros de făgete (Bm) cu Asperula – Asarum
Tip natural de pădure	523.1 Gorunetо – făget cu Festuca Drymeia	421.4 Făget de deal cu floră de mull de productivitate mijlocie

blocuri experimentale în ocoalele silvice Baia Mare şi Baia Sprie.

În anul 1999, suprafeţe experimentale de aproximativ 200 m², având forma circulară, s-au amplasat în Ocolul silvic Baia Sprie (U.P. I Chiuzbaia, u.a. 9a, 10a şi 11c), într-o zonă considerată puternic poluată (P.P.). Compoziţiile de împădurire au fost 100% Go în u.a. 9a, 70% Go 20% Csc 10 Str. în u.a. 10a şi 80% Go 20% Csc în u.a. 11c. Epoca de plantare a fost primăvara - luna aprilie, terenul s-a pregătit în vetre de 0,6x0,8 m, iar puieţii, în vârstă de doi ani, s-au plantat în gropi de 0,30x0,30x,030m. Dispozitivul de cultură a fost de 1,50x1,00m (aproximativ 6700 puieţi/ha). Cele două sau trei specii (u.a. 11c, respectiv 10a) s-au plantat în fâşii, numărul rândurilor dintr-o specie fiind stabilit în funcţie de participarea în compoziţia de împădurire.

Principalele caracteristici staţionale şi de vegetaţie ale suprafeţelor experimentale se prezintă în tabelul 2:

Tabel 2

Caracteristicile staţionale şi de vegetaţie ale suprafeţelor experimentale realizate în anul 1999

Caracteristici	Ocolul silvic Baia Sprie		
	U.P. I, u.a. 9a	U.P. I, u.a. 10a	U.P. I, u.a. 11c
Altitudine (m)	450 - 600	600 - 720	540 - 680
Înclinare teren (00)	30°	25°	25°
Expoziţia	sud – estică	sud – vestică	sudică
Tip de staţiune	513.2 Deluros de gorunete (Bm) cu graminee	513.2 Deluros de făgete (Bm) cu Festuca drymeia	513.2 Deluros de gorunete (Bm) cu graminee
Tip natural de pădure	513.1 Gorunet de coastă cu graminee	428.1 Făget de deal cu Festuca drymeia	513.1 Gorunet de coastă cu graminee

În primăvara anului 2000 (luna martie), au fost instalate alte suprafeţe experimentale şi anume:

- într-o zonă foarte puternic poluată (F.P.) - şantierul Măgura (Ocolul silvic Baia Mare U.P. II Ferneziu, u.a. 2a) - fig. 1

- În teritorii puternic poluate (P.P.) - şantierul Valea Cerbului (Ocolul silvic Baia Sprie U.P. I Chiuzbaia, u.a. 2a) - fig.1

Teritoriul foarte puternic poluat (F.P.) a necesitat, din cauza pantei mai mari de 15⁰, pregătirea terenului în terase paralele cu curba de nivel, cu lăţimea de 0,60 m şi distanţa între ele, redusă la orizont de 1,5m.

S-au folosit puieţi de doi ani din speciile: *Quercus petraea* (Matt) *Liebl ssp. petraea* (Liebl) Soo - gorun, *Castanea sativa* Mill - castan, *Quercus rubra* L - stejar roşu, *Pinus nigra* Arn. ssp nigra - pin negru austriac, *Prunus serotina Ehrh* - mălin american, *Cornus sanguinea* L - sânger. Gropile s-au executat spre partea din amonte a teraselor. Pe aceeaşi tersă s-a plantat o singură specie (foto 2) Menţionez că puieţii de sânger au fost extraşi din regenerări naturale.

Pe teritoriul puternic poluat (PP) situat în Ocolul silvic Baia Sprie, la Valea Cerbului, în UP I Chiuzbaia, u.a. 1, u.a. 2a, u.a. 3 s-au realizat în luna martie, plantaţii în gropi de 0,30x0,30x0,30m, amplasate în mijlocul vetrelor de 0,6x0,8m cu puieţi, utilizând 6700/ha, amplasaţi în dispozitiv de cultură de 1,50x1,00m.

Compoziţiile de împădurire au fost:

- Ocolul silvic Baia Mare - şantierul Măgura - 50% Csc 25% Go 13% Mă 12% Sâ

- Ocolul silvic Baia Sprie - şantierul Valea Cerbului:

- u.a. 1 - 40% Go 30% Csc 30% Mă;
  - 40% Str 30% Csc 30% Mă;
  - 80% Pin 20 Sâ;
- u.a. 2 - 50% Str 30% Go 10% Csc 10% Mă;
- u.a. 3 - 100% Go

Caracteristicile staţionale şi de vegetaţie sunt prezentate în tabelul 3.

Tabel 3

Caracteristici staţionale şi de vegetaţie ale suprafeţelor experimentale realizate în anul 2000

Caracteristici	O.S. Baia Mare	O.S. Baia Sprie		
	Zona F.P. U.P. II u.a. 2a	Zona P.P. U.P. I		
		u.a. 1	u.a. 2a	u.a. 3
Altitudine (m)	310	360	400 - 550	360 - 560
Înclinare teren (00)	15°	20°	20°	30°
Expoziţia	Estică	Sud - estică	Sud - estică	Sud – vestică
Tip de staţiune	513.2 2 Deluros de gorunete (Bm) cu graminee	513.2 2 Deluros de gorunete(Bm) cu graminee	513.2 2 Deluros de gorunete (Bm) cu graminee	513.2 2 Deluros de gorunete(Bm) cu graminee
Tip natural de pădure	513.1 Gorunet de coastă cu graminee	513.1 Gorunet de coastăcu graminee	513.1 Gorunet de coastăcu graminee	513.1 Gorunet de coastăcu graminee

În u.a. 1, UP I din Ocolul Silvic Baia Sprie s-au constituit două variante:

- varianta „AF" - în care s-au administrat amendamente calcice (CaCO3) - 12 t/ha şi îngrăşăminte complexe - NPK 16-16-16 câte 950 kg/ha.

- varianta „M" - martor unde nu s-au aplicat amendamente şi fertilizanţi.

Pentru a răspunde obiectivelor propuse s-au făcut observaţii şi măsurători privind creşterea în înălţime şi diametru la exemplarele tinere aparţinând speciilor plantate în anii 1978 şi 1982 si-

tuate în pieţe de probă de 1000 mp, materializate în teren în grupele constituite dintr-o singură specie.

În experimentările ulterioare (plantaţii din primăvara anului 1999 şi anului 2000) s-au delimitat pieţe de probă de formă circulară, inventariindu-se pe specii - puieţii menţinuţi la sfârşitul primului, celui de al doilea şi respectiv al treilea sezon de vegetaţie.

În toaman anului 2000, o dată cu inventarierea, s-au efectuat şi măsurători - pe specii - asupra creşterii în înălţime, la doi, respectiv trei ani de la plantare şi s-a apreciat starea de vegetaţie, după o scară cu trei trepte: foarte activă - FA, activă - A şi mediocră - M.

Rezultate, discuţii

A. Plantaţiile de peste 20 de ani

Scopul principal al intervenţiilor în zonele puternic şi foarte puternic poluate a fost de a reduce degradarea solului, de a se menţine vegetaţia lemnoasă instalată şi, în subsidiar, obţinerea de material lemnos.

Comparând datele prezentate în graficele din fig. 2 se desprind unele aspecte interesante, prezentate în continuare.

Cu excepţia castanului comestibil, aşa cum era normal, cele patru specii - pinul negru, chiparosul de California, stejarul roşu şi mălinul american, au creşteri mai mari, atât în înălţime cât şi în diametru, în plantaţia efectuată în anul 1978, în şantierul Uzina de apă, comparativ cu aceleaşi specii plantate mai târziu cu patru ani.

Comparând însă înălţimea şi diametrul mediu ale aceleiaşi specii, dar de vârste diferite, se constată că acumulările în numai patru ani sunt evident superioare la şantierul Uzina de apă.

Productivitatea staţiunilor este în ambele şantiere mijlocie, dar diferă altitudinea. Astfel la Dumbrăvior este cu 100 m mai mare, expoziţia şantierul Uzina de apă fiind însorită, iar Dumbrăviorul parţial însorit şi aciditatea solului (pH=4,3 la Uzina de apă şi pH=3,8 la Dumbrăvior (Leşan, 2001), ceea ce explică diferenţele de acumulări de biomasă.

Pinul ngru şi chiparosul de California au înălţimi şi diametre cu peste 2 m (2,72m şi 2,28 m), respectiv 2 cm (3,80 cm şi 2,95 cm) mai mari, creşteri realizate în numai patru ani.

Stejarul roşu se pare că în suprafeţele plantate în anul 1982, a beneficiat de avantajele pe care le-au

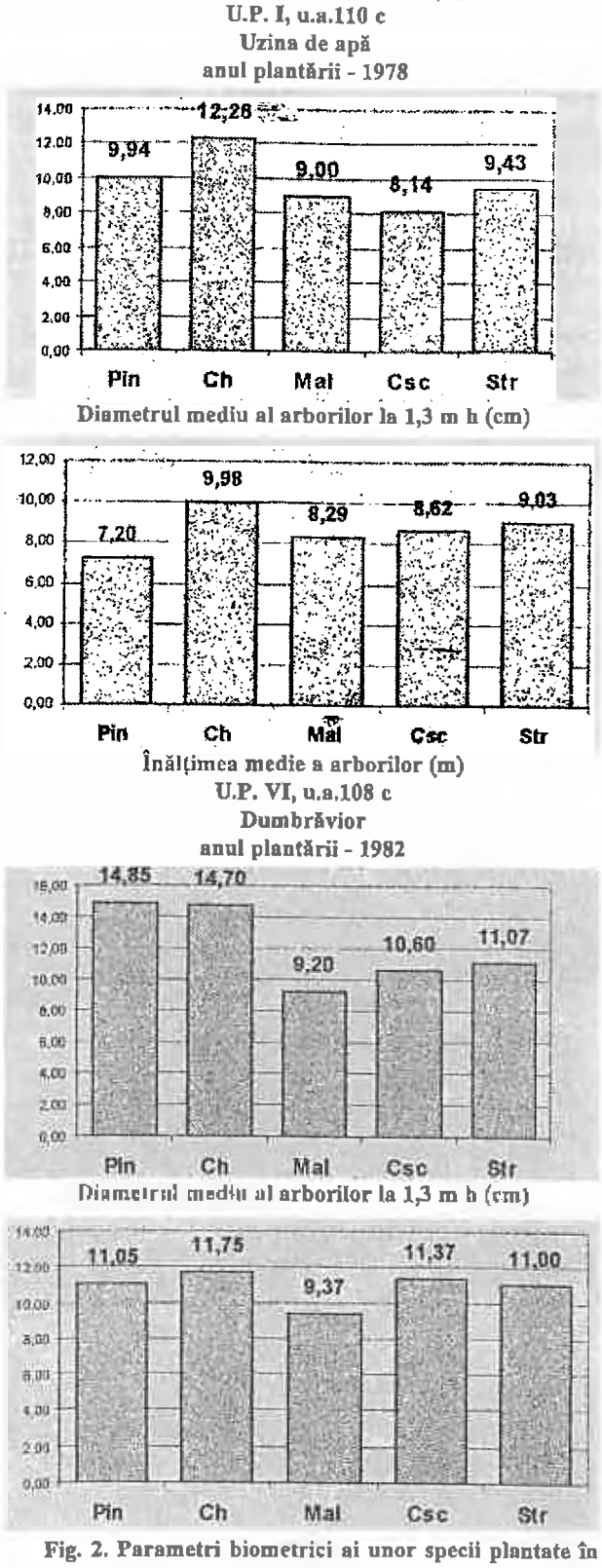


Fig. 2. Parametri biometrici ai unor specii plantate în zona puternic poluată de la Baia Mare

oferit însuşirile unor elemente staţionale din şantierul Dumbrăvior. Astfel înălţimea şi diametrul mediu sunt aproape egale la această specie în

ambele şantiere, deşi vârsta plantaţiilor diferă cu patru ani (tabelul 4).

Aceste însuşiri s-au manifestat pregnant în cazul castanului care, plantat în anul 1982, are înălţimea şi diametrul mediu superioare aceloraşi elemente aparţinând exemplarelor plantate în anul 1978 (tabelul 4).

Tabel 4

Înălţimile şi diametrele medii ale speciilor plantate în anii 1978 şi 1982 la Uzina de apă şi Dumbrăvior

Specia	Înălţimea medie (m)				Diametru mediu (cm)			
	Plantaţie 1978	Plantaţie 1982	Diferenţe (m)	%	Plantaţie 1978	Plantaţie 1982	Diferenţe c(m)	%
Pin	9.94	7.20	2.72	+38	14.85	11.05	3.80	+34
Ch	12.26	9.98	2.28	+23	14.70	11.75	2.95	+25
Mă	9.00	8.29	0.71	+9	9.20	9.37	-0.17	-2
Csc	8.14	8.62	-0.48	-6	10.60	11.37	-0.77	-7
Str	9.43	9.03	0.40	4	11.07	11.00	0.07	+1

Mălinul american manifestă aceeaşi tendinţă, diferenţa în înălţime fiind sub 1,0 m (0,71 m), iar diametrul mediu este aproximativ egal, diferenţa fiind nesemnificativă (0,17 cm).

În ambele staţiuni, cele mai mari creşteri le-a înregistrat chiparosul de California, urmat de pinul negru şi apoi de speciile de foioase: stejarul roşu, castanul şi mălinul (tabel 4, foto 1).

Foto 1. Plantaţie de pin negru, castan comestibil şi chiparos de California în vârstă de 23 de ani realizată în zona puternic poluată (P.P.). (Şantierul Uzina de apă, Ocolul silvic Baia Mare, U.P.I, u.a. 110 e)

Din observaţiile şi măsurătorile noastre, în alte şantiere în care s-a plantat mălin american (Leşan, 2001), rezultă că această specie, în zona limitrofă oraşului Baia Mare, conduce la o foarte bună reuşită privind menţinerea exemplarelor plantate şi realizează o creştere activă în înălţime şi diametru, în primul şi al doilea deceniu de la plantare, după care creşterea acestor elemente se reduce semnificativ, aşa cum de altfel se constată şi în rezultatele prezentate în tabelul 4, fapt explicabil pentru că specia aceasta este de mărimea a III-a.

B. Plantaţiile efectuate în anii 1999 şi 2000

Gorunul, stejarul roşu şi castanul, specii plantate în anul 1999, în unităţile amenajistice 9a, 10a şi 11c din U.P.I Chiuzbaia - Ocolul silvic Baia Sprie, zonă puternic poluată (PP) s-au comportat oarecum diferit încă din primul an după plantare, aşa cum rezultă din analiza datelor prezentate în tabelul 5.

Tabel 5

Menţinerea şi creşterea puieţilor plantaţi în anul 1999 în zona puternic poluată (PP) din Ocolul silvic Baia Sprie

Specia	Amplasament U.P., u.a.	Menţinerea puieţilor % în toamna anului			Înălţime medie a puieţilor în vârstă de 5 ani (cm)	Starea de Vegetaţie
		1999	2000	2001		
Gorun	1 -9a	94	91	89	31.4	mediocră
	1-10a	75	75	64	63.5	mediocră
	1-11c	95	95	86	46.0	mediocră
Castan	1-10a	84	81	81	129.0	f. activă
	1-11c	86	85	78	140.0	f. activ
Stejar roşu	1-10a	81	78	78	45.2	activă

Cele mai bune rezultate s-au obţinut în cazul plantaţiilor cu *castan*. Astfel, după primul sezon de vegetaţie, pierderile de puieţi (sub 16%) au fost normale, iar în următorii doi ani ele au fost de asemenea reduse, procentul de menţinere al puieţilor fiind de 81% în u.a. 10a şi 78% în u.a. 11c (tabelul 5). Castanul a înregistrat la vârsta de 5 ani înălţimea medie de 129 cm (u.a. 10a) şi 140 cm (u.a. 11c) având o stare de vegetaţie foarte activă (tabel 5).

Stejarul roşu, plantat numai în u.a. 10a, s-a menţinut în proporţie ridicată, procentul pierderilor fiind de maximum 22% - în anul al treilea de la plantare. Deşi manifestă o stare de vegetaţie activă, creşterea medie a înălţimii este de numai 45,2 cm, mult mai redusă decât a castanului şi chiar faţă de a gorunului plantat în aceeaşi unitate amenajistică - 10a (tabel 5).

Gorunul, folosit ca specie principală de bază, în proporţie de 70% în u.a. 10a, de 80% în u.a. 11c şi de 100% în u.a. 9, are o stare de vegetaţie mediocră în toate teritoriile unde s-a plantat. În u.a. 9a şi 11c puieţii s-au menţinut într-o proporţie foarte ridicată în primul an de la plantare (94-95%) şi au dispărut în proporţie relativ redusă (11%, respectiv 14%) de-a lungul celor trei ani (tabelul 5). În schimb, înălţimea medie a puieţilor la vârsta de cinci ani este foarte mică (31,4 cm în u.a. 9a şi 46,0 cm în u.a.

11c). În u.a. 10a proporţia puieţilor care s-au menţinut este de 75% situându-se spre limita maximă a pierderilor admise în terenurile degradate, după primul şi al doilea sezon de vegetaţie şi numai de 64% după al treilea sezon de vegetaţie.

Înălţimea medie a puieţilor a fost de 63,5cm, dublă faţă de a puieţilor din u.a. 9a şi cu 17,5cm mai mare decât a puieţilor din u.a. 11c.

În anul 2000 plantaţiile s-au executat în suprafeţe foarte puternic poluate (FP) - Ocolul silvic Baia Mare şi puternic poluate (PP) - Ocolul silvic Baia Sprie.Rezultatele se prezintă în tabelul 6.

Urmărind comportamentul speciilor în decursul a doi ani de la plantare se pot face unele constatări. Astfel, *în zona foarte puternic poluată* (FP), în care s-au aplicat amendamente calcice şi fertilizanţi, *mălinul american* a înregistrat cele mai bune rezultate, care conduc la concluzia că el trebuie să reprezinte specia de primă împădurire în asemenea condiţii. Exemplarele prezintă o stare de vegetaţie foarte activă, realizând o înălţime medie la vârsta de patru ani de 75,5 cm şi un procent de menţinere foarte ridicat (94% după primul sezon de vegetaţie, respectiv 91% după cel de al doilea).

Gorunul, plantat la altitudinea de 300m în staţiune de bonitate mijlocie, parţial însorită, deşi s-a menţinut în proporţie ridicată (81%) în primul şi al doilea an, are o creştere în înălţime inferioară speciilor din compoziţia de împădurire şi manifestă o stare de vegetaţie mediocră.

Există astfel riscul că în cazul unor amestecuri intime cu mălinul şi sângerul, această specie să fie copleşită.

Castanul are o stare de vegetaţie activă, realizând înălţimi de 58,3 cm (foto 2, tabel 6) dar procentul de menţinere este mult sub limita admisă ceea ce impune completări.

Sângerul, instalat cu puieţi de talie mică, extraşi din regenerări naturale, a avut cele mai mici procente de menţinere, datorate în parte, modului defectuos în care s-au extras şi transportat puieţii. Exemplarele rămase s-au remarcat printr-o activă stare de vegetaţie, înregistrând după doi ani de la plantare înălţimi asemănătoare celor ale castanului (57,7 cm).

Tabel 6

Starea de vegetaţie a puieţilor plantaţi în anul 2000

Specia	Ampl. U.P., u.a.	Menţinerea puieţilor % în anul				înălţime medie (cm)		Starea de vegetaţie	
		2000		2001					
		varianta		varianta		varianta		varianta	
		A.F.	martor	A.F.	martor	A.F.	martor	A.F.	martor
Zona foarte puternic poluată (F.P.), şantierul Măgura, U.P. II Ferneziu-O.S. Baia Mare									
Gorun	II-2a	81		81		41.3		Mediocr	
Castan	II-2a	67		60		58.3		Activă	
Mălin	II-2a	94		91		75.5		f.activ	
Sânger	II-2a	56		47		57.7		Activă	
Zona foarte puternic poluată (F.P.), şantierul Valea Cerbului, U.P. I Chiuzbaia-O.S. Baia Sprie									
Gorun	I-1	78	96	70	74	59.2	49.9	Activă	Activă
	I-2a		71		34		50.7		Activă
	I-3		89		82		38.3		Mediocru
Castan	I-1	70	75	57	75	46.7	46.6	Activă	Activă
	I-2a		69		69		40.0		Mediocru
Stejar roşu	I-1	100	96	70	67	50.2	49.0	Activă	Activă
	I-2a		72		49		50.6		Activă
Pin negru	I-1	92	92	63	87	38.2	34.6	Mediocr	Mediocru
Mălin american	I-1	85	95	85	93	63.6	60.1	f.activ	f.activ
	I-2a		92		92		59.4		f.activ
Sânger	I-1	85	69	69	69	70.6	54.4	f.activ	Activă

Foto 2. Castan comestibil la 2 ani de la plantare în teren foarte puternic poluat (FP) unde s-au administrat fertilizanţi şi amendamente (Şantierul Măgura - Ocolul silvic Baia Mare U.P.II, u.a. 2a)

În zona puternic poluată (PP) din Şantierul Valea Cerbului - Ocolul silvic Baia Sprie, u.a.1, rezultatele privind menţinerea şi creşterea puieţilor, în cele două variante (AF şi M), nu apar concludente, starea de vegetaţie fiind asemănătoare (tabel 6).

Puieţii de *gorun* se menţin după primul sezon de vegetaţie în proporţie de 71% (u.a. 2a) până la 96% (varianta „M" din u.a. 1), pentru ca după două sezoane de vegetaţie, aceasta să scadă aproape la jumătate (34% în u.a. 2a), cu o pătrime (74%) în u.a. 1 - varianta „M" şi cu numai 7% (de la 89% la 82% în u.a. 3. Starea de vegetaţie este activă în u.a. 1, puieţii din varianta „AF" având o lungime mai mare cu aproximativ 10 cm (59,2cm faţă de 49,9cm) comparativ cu varianta „M". Creşteri în înălţime apropiate s-au înregistrat şi la puieţii din u.a. 2a, în ambele situaţii puieţii manifestând o stare de vegetaţie activă. În u.a. 3, ca urmare a unei proporţii ridicate de menţinere a puieţilor, inclusiv a celor cu o stare mediocră de vegetaţie, înălţimea medie a avut valoarea cea mai mică - de 38,3cm din experimentul anului 2000, dar superioară puieţilor de gorun plantaţi cu un an înainte, unde, de asemenea, în cazul unor proporţii mari de menţinere (94%, 91%, 89%), înălţimea medie a fost de numai 31,4 cm (tabelul 5).

Puieţii de *castan*, de asemenea, nu au reacţionat fertilizanţi şi amendamente. Puieţii s-au menţinut în proporţie de 69% până la 75% după primul sezon de vegetaţie şi de 57% - varianta „AF", până la 75% - varianta „M" după două sezoane de vegetaţie, având o stare de vegetaţie activă, în u.a. 1 - înălţimea medie fiind de 46,7 cm - varianta „AF" şi 46,6 cm - varianta „M" şi mediocră în u.a. 2a, în care a fost mai mică - 40,0 cm (tabelul 6). Comparând datele obţinute pentru această specie la puieţii în vârstă de patru ani şi respectiv de cinci ani (tabelele 5 şi 6) se constată, pentru condiţiile de faţă, o evidentă creştere în înălţime abia din anul al cincilea, ritm ce se menţine până la vârsta de 20 de ani (tabelul 4).

Nici puieţii de *stejar roşu* nu au reacţionat în primii doi ani de la plantare la aportul de amendamente şi fertilizanţi, starea de vegetaţie fiind activă în toate suprafeţele experimentale. Proporţia de menţinere a puieţilor a scăzut evident în decursul celui de al doilea sezon de vegetaţie (70% faţă de 100% în varianta „AF", 67% faţă de 96% în varianta „M" şi 49% faă de 72% - u.a. 2a) - tabelul 6, lungimea puieţilor fiind aproximativ aceeaşi (de la 49,0 la 50,6 cm), superioară puieţilor mai vârstnici cu un an (tabelul 5).

Puieţii de *pin negru* au o stare de vegetaţie mediocră dovedind că perioada de adaptare de la plantare este de unu sau chiar doi ani. În cele două variante „AF" şi „M", deşi în primul an procentul de menţinere a fost foarte ridicat (92%), în anul al doilea, în varianta „AF", a scăzut cu o treime (63%) - probabil ca urmare a reduceri pH-lui datorită CaCo3 administrat, în timp ce în varianta „M" proporţia puieţilor dispăruţi a fost de numai 5% (87%) - tabelul 6. În ambele variante, puieţii au înălţimi - la vârsta de patru ani - sub 40 cm (38,2cm) - varianta „AF", probabil ca urmare a aportului din fertilizanţii administraţi şi de 34,6 cm în varianta „M". Creşterea exemplarelor de pin negru presupunem că se va accentua în următorii ani, pentru că în experimentul din anul 1978 şi 1981 (tabelul 4), rezultatele obţinute situează această specie, din punct de vedere a acumulărilor de biomasă, înaintea castanului, mălinului şi stejarului roşu.

Mălinul american a dovedit şi în acest experiment că are o stare de vegetaţie foarte activă, realizând la vârsta de patru ani, înălţimi medii de la 59,4 cm (u.a. 2a), respectiv la 60,1 cm(u.a.1-varianta „M") până la 63,6 cm (u.a. 1-varianta „AF").

Procentul de menţinere a puieţilor după primul şi al doilea sezon de vegetaţie este superior în varianta „M" (95%, respectiv 93%) comparativ cu varianta „AF" (85%), după ambele sezoane de vegetaţie (tabelul 6).

Puieţii de *sânger*, recoltaţi din regenerări naturale, au reacţionat pozitiv la aplicarea de fertilizanţi şi amendamente, manifestând o stare de vegetaţie foarte activă (70,6 cm înălţime medie şi 85% menţinerea puieţilor după primul sezon de vegetaţie de la plantare - varianta „AF"), faţă de varianta „M" unde înălţimea medie a fost de numai 54,4 cm, iar procentul de menţinere după primul sezon de vegetaţie de la plantare a fost de 69%, identic cu cel din anul al doilea din ambele variante.

Concluzii

1. În teritoriile afectate puternic sau foarte puternic de poluarea industrială specifică zonei Baia Mare se pot obţine culturi forestiere viabile dacă se folosesc specii rezistente la poluare şi se adoptă tehnologii speciale de instalare.

2. În culturi de peste două decenii, răşinoasele - chiparosul de California şi pinul negru au manifestat o bună stare de vegetaţie, realizând acumulările de biomasă cele mai mari. Castanul, mălinul şi ste-

jarul roşu se dovedesc, de asemenea, indicate în terenuri puternic poluate.

3. În zone foarte puternic şi puternic poluate, creşterea medie în înălţime a puieţilor la doi ani de la plantare poate fi mai mică în situaţiile în care procentul de menţinere a puieţilor este foarte mare, deoarece în acest caz, media înălţimii este consecinţa unor puieţi cu o stare slabă, care însă nu s-au uscat nici după primul şi nici după al doilea sezon de vegetaţie.

4. În zona foarte puternic poluată, pentru reuşita culturilor apare necesară administrarea amendamentelor şi fertilizanţilor, iar lucrarea solului să fie făcută de-a lungul curbelor de nivel, pe terenuri în pantă, spre a diminua eroziunea de suprafaţă.

5. La o poluare foarte puternică, cele mai bune rezultate s-au obţinut folosind mălinul american, iar cele mai slabe, atunci când specia utilizată a fost gorunul. Castanul şi sângerul manifestă o stare de vegetaţie activă, situându-se între mălin şi gorun.

6. În condiţiile unei poluări puternice, după doi ani de la poluare, mălinul şi sângerul au o stare de vegetaţie foarte activă, stejarul roşu şi castanul - activă, gorunul activă sau chiar mediocră - funcţie de caracteristicile staţiunii, iar pinul negru are creşteri în înălţime reduse.

7. Propunem ca terenurile degradate prin poluare să fie preluate de silvicultură, vegetaţia forestieră fiind practic unica alternativă de a le consolida şi acoperi cu un „covor verde" pentru însănătoşirea rapidă a mediului.

BIBLIOGRAFIE

Alexa, B., 1994: *Reconstrucţia ecologică a unor terenuri forestiere afectate de poluare industrială în zona Baia Mare*, Tema ICAS nr. 22/Ad.

Ianculescu, M., 1987: *Cercetări privind dinamica fenomenului de poluare a pădurilor în zona Copşa Mică şi Baia Mare*, Tema ICAS nr. 114 Pe(D)

Leşan, M., 2000: *Studiul vegetaţiei lemnoase din pădurile periurbane ale municipiului Baia Mare*, Referat ştiinţific, Universitatea „Transilvania" Braşov.

Leşan, M., 2001: *Cercetări privind reuşita unor lucrări de împădurire în condiţiile specifice din zona Baia Mare.* Referat ştiinţific Universitatea „Transilvania" Braşov.

Smejkal, G., 1982: *Pădurea şi poluarea industrială.* Ed. Ceres, Bucureşti.

Sofletea, N., Curtu, L., 2000: *Dendrologia*, vol. I şi II. Ed. Pentru viaţă, Braşov.

Untaru, E., Alexa, B., Roşu, C., Lazăr, N., Popovici, I., Ivan, V., Costandache, C., 1999: *Cercetări privind împădurirea terenurilor degradate şi reconstrucţia ecologică a pădurilor poluate de industria metalurgică (Zlatna, Copşa Mică, Baia Mare)*, ICAS Bucureşti, Referat ştiinţific final.

Researces concerning the establishment and growth of some forest species in polluted areas in the periurban zone of the city of Baia Mare

Abstract

The paper analyses the increment in height and diameter of some conifers and broad-leaved species planted over 20 years ago in polluted and highly polluted areas in the neigbourhood of industrial pollution sources of the city of Baia Mare.

Based on experimental afforestation plots, the results regarding the survival and height increment of seedlings of some forest species regarded as pollution-resistant two and three years after planting are presented.

Keywords: height, diameter, conifers, broad-leaved species, polluted areas, periurban zone.

Conceptul de „boală" în pădure

Conf. dr. ing. Dieter SIMON
Universitatea „Transilvania" Braşov

Considerente biologice

Pădurea este un ecosistem condiţionat de o serie de factori ai mediului abiotic, care cuprinde el însuşi o serie de structuri şi subsisteme. Modificarea factorilor externi şi relaţiile complexe, schimbătoare, în cadrul pădurii, imprimă acestui sistem un caracter dinamic, în veşnică schimbare. Ne-am obişnuit să denumim absenţa unor modificări majore - raportate la intervalele obişnuite de observaţie (1-2 generaţii) - echilibru dinamic. Cu cât ecosistemul este mai bogat în structuri interne, cu cât există mai numeroase mecanisme interne de reglare, cu atât echilibrul dinamic este mai robust. Dacă pădurea sărăceşte în structuri interne, echilibrul dinamic prezintă extreme tot mai mari, iar în momentul dispariţiei verigii biologice şi spaţiale de bază a pădurii, a arborilor, se poate deregla definitiv, pădurea dispărând.

Termenul „echilibru" este întrucâtva impropriu pentru că poate sugera o situaţie statică, constantă. În fapt pot exista şi există, modificări ale acestei stări de echilibru (de exemplu „pădurea" ca atare există de decenii şi secole, dar dintr-un gorunet se formează treptat un cărpinet). Noţiunea germană de „Fliessgleichgewicht", adică de „echilibru fluid", reconstituit mereu din nou, oglindeşte mai fidel natura fenomenului.

Ca orice sistem clădit pe un element viu, pădurea, atât ca noţiune cât şi ca prezenţă concretă, s-a format la un moment dat şi se va stinge cu necesitate. La modul concret, veriga de bază, arborele, prezintă o longevitate determinată genetic în cadrul unei anumite variabilităţi. Moartea unor arbori, uscarea lor, este un fenomen biologic legic şi inevitabil. De regulă, uscarea nu intervine subit, ci treptat fiind precedată de fenomene tipice de dereglare: reducerea creşterii, slăbirea mecanismelor de apărare, apariţia unor disfuncţii biologice eventual combinată cu creşterea numărului de celule cu defecte genetice, scăderea capacităţii de reproducere ş.a.

Apariţia acestor fenomene duce la creşterea ratei de succes a agresiunilor organismelor antagoniste, întregul complex de depresiune vitală combinată cu agresiunea altor organisme sugerând aspectul de „boală", noţiune proprie iniţial doar omului şi animalelor.

Dintr-un punct de vedere biologic, boala este faţă de cele prezentate mai sus, un fenomen legic, inevitabil, prevestitor al morţii. Denumiri ca: duşmanii arborilor, dăunători ş.a. sunt termeni care aparţin unui sistem de valori străin domeniului biologic, unde sunt neadecvaţi.

Considerente economice

Peste structurile şi evoluţiile strict biologice ale pădurii se suprapune într-o măsură crescândă un concept economic, silvicultural, care are cu totul alte premise şi alte finalităţi. Organismului biologic „arbore" sau „pădure" i se cere, în baza principiilor definite de amenajarea pădurilor, realizarea continuă şi la anumiţi parametri a unor funcţii speciale: producţie de lemn de un anumit fel, echilibrarea debitului apelor, anumite efecte climatice şi de comfort ş.a. Materializarea acestor interese duce la clasificarea factorilor ecosistemului „pădure" în „favorabili" (în concordanţă cu ţelul propus) şi „nefavorabili", respectiv a evoluţiilor din pădure în „dorite" şi „nedorite", ajungându-se astfel la un sistem de valori. Acest sistem se schimbă după toate aparenţele mai repede decât ne-am aştepta având în vedere longevitatea naturală a pădurii. Întrucât cea mai constantă pretenţie ridicată faţă de pădure este cea de a produce lemn, în continuare ne vom referi tocmai la acest aspect.

Pentru atingerea scopului propus, gospodărirea silvică instituie un sistem de măsuri având drept principal obiectiv recoltarea la un moment dat a unei anumite cantităţi de lemn de un sortiment specificat. Acest moment trebuie să se situeze evident anterior instalării masive a fenomenelor de senescenţă pe care gospodărirea le primeşte ca pe o ameninţare, mobilizându-se împotriva lor şi folosind un limbaj împrumutat din sfera militară: „lupta împotriva ...", „nimicirea", „distrugerea", „atac" etc., sugerând conceptual existenţa unor batalioane de duşmani agresivi gata să compromită ţelul de gospodărire. Conceptul care stă la baza termenilor de mai sus este eronat: apariţia simptomelor senescenţei este un fenomen natural împotriva

căruia o luptă cu succes durabil este iluzorie, iar factorul determinant al unei „îmbolnăviri" nu este existenţa unui anumit agresor (există o paletă foarte variată de organisme antagoniste, dintre care practic întotdeauna unele sunt prezente), ci susceptibilitatea organismului „arbore" de a fi atacat. Există desigur factori perturbatori din afara sferei „arbore" sau „pădure", din categoria cataclismelor, care însă nu se încadrează în acest context. Faţă de evoluţiile fireşti, biologice, peste care se suprapune aspectul economic, se impune o analiză a noţiunii „boală". Ca o primă constatare se reţine faptul că „boala" aparţine domeniului biologic şi în legătură cu „boala" este improprie atât folosirea unor termeni din sfera economicului, cât şi o judecată raportată la un sistem valoric.

Conceptul de „boală"

Ratzeburg (citat de Schwerdtfeger, 1970), unul dintre primii teoreticieni ai patologiei forestiere, defineşte în anul 1866 „boala" ca fiind: „orice perturbare în structura şi în funcţiile vitale ale organismului". Este o definiţie întrucâtva evazivă, deoarece dă de înţeles că ar exista o structură şi funcţii vitale normale (nedefinite de altfel) de la care s-ar abate arborele bolnav. Totodată, nu se precizează finalitatea la care duce această perturbare. Teoreticieni mai recenţi, Schwerdtfeger (1942, 1957, 1970) şi Schimitschek (1969) se feresc a da o definiţie a bolii, insistând în schimb asupra predispoziţiei arborilor de a fi atacaţi. În această situaţie propunem o definiţie nouă, considerând boala ca o modificare disarmonică a funcţiilor vitale cu rezultanta de a periclita integritatea sau capacitatea reproductivă a individului sau, respectiv, a colectivităţii - a pădurii.

Această definiţie lasă în afară fenomenul de parazitare, care este un fenomen special, de coadaptare a gazdei şi a parazitului, care în situaţii mature produce doar prejudicii mici, trecând uneori chiar în simbioză (ex.: arborii şi ciupercile de micoriză). Prin însăşi definiţia sa, parazitul nu duce la moartea gazdei, acest rol fiind rezervat răpitorilor sau parazitoizilor. Inversul bolii este sănătatea pe care o definim analog prin situaţia de a menţine o perioadă, a cărei durată este determinată genetic, funcţiile potenţial posibile ale unui organism sau ale unei colectivităţi superioare. Este evident că pot exista în baza acestor două definiţii abateri mari faţă de o pretinsă situaţie medie sau „normală" în formulare curentă care, dacă nu prezintă un risc direct legat de integritate şi reproducere, nu îmbracă aspectul de boală. În timp, această stare de variabilitate a funcţiilor vitale desigur că poate degenera devenind depresiune vitală şi apoi boală. Din punct de vedere economic, situaţia poate fi cu totul diferită. Reducerea creşterii anuale, o desfrunzire parţială, trecătoare, la foioase ş.a., putând fi considerate inadmisibile fără a fi încă boală. În căutarea unor argumente pentru a combate astfel de situaţii se foloseşte frecvent, dar eronat, termenul boală.

Boala nu reprezintă ceva material, nemijlocit vizibile dereglări şi disfuncţionalităţi, pierderea armoniei funcţiilor nu este direct vizibilă, vizibile sunt doar simptomele care după Schimitschek (1951), completate de noi pot fi grupate pentru arbori în: modificări de formă, fenomene de ofilire, discoorări, răni, scurgeri şi fenomene circumscrise de uscare (o moarte parţială). Dată fiind situaţia de dereglare lăuntrică, disfuncţia, noţiunea de boală ar suporta numai singularul. Pluralul se foloseşte în mod curent inexat pentru unul sau mai multe simptome. De altfel, nici pentru noţiunea de sănătate nu se foloseşte pluralul!

Din punct de vedere informaţional, boala poate fi definită ca tendinţa de autonomizare, de independenţă crescândă a unor subsisteme în detrimentul colaborării lor şi a subordonării într-un program unic, definibil fie prin programul genetic, câmpurile morfogenetice sau alte „programe" în esenţă energetice şi necunoscute. Din cele arătate rezultă şi faptul că boala se poate referi numai la întregul organism şi nu la organe sau ţesuturi individuale.

Consecinţe practice şi terminologice

Dacă boala reprezintă o dereglare disarmonică a funcţiilor, având primar caracter informaţional şi nu material, „lupta împotriva unei boli" pare o preocupare care depăşeşte nivelul actual de cunoaştere. Nu cunoaştem „modelele" arborilor, nu putem influenţa aspectele macroclimatice sau cosmice, nu pare posibilă, pe moment, nici diminuarea poluării sau ingerinţei antropeice în circuitele energetice ale globului. Putem compensa lipsa de cunoaştere sau incapacitatea economico-organizatorică cel mult imitând mecanismele care au menţinut pădurea, practicând deci o silvicultură pe baze ecologice.

Dacă atitudinea faţă de fondul problemei poartă pecetea unei anumite resemnări, nu aşa se prezintă situaţia faţă de simptome. Acestea, expresia materială a unor dereglări informaţionale, sunt rezultatul

unor lanţuri de reacţii biochimice, în parte cunoscute. Pare astfel posibilă temporizarea şi uneori chiar suprimarea unui simptom nedorit. Un exemplu poate a ilustra aceasta: o pădure care vegetează pe un sol în continuă acidificare datorită unor emanaţii de SO2 este bolnavă. Boala se poate manifesta la început prin pete şi cloroze foliare (care nu mai apar dacă sursa poluantă dispare) şi pe măsură ce fenomenul înaintează, prin distrugerea micorizelor urmată de stagnarea creşterii, uscări parţiale şi în final totale. O amendamentare calcică poate să ducă la dispariţia simptomelor, refacerea, eventual prin inoculări a micorizelor şi, ceea ce ne interesează anume, revigorarea creşterii. Boala persistă: în sol se acumulează o serie de compuşi inexistenţi anterior, care pot conduce la alte simptome. Pentru moment însă, simptomele sunt suprimate şi există şansa de a avea o recoltă lemnoasă - nu optimă, dar oricum acceptabilă.

Concluzii

1. Faţă de consideraţiile de mai sus este evident că ştiinţa care se ocupă de sănătatea arborilor şi a pădurilor nu poate purta decât numele de patologie forestieră. Propunerea nu este nouă - a fost avansată de marele teoretician al disciplinei, F. Schwerdtfeger, încă din anul 1942. Noţiunea de „protecţie a pădurilor" se referă, evident, la complexul de măsuri tehnice şi de tratare a simptomelor bolii.

2. Termeni de genul „lupta împotriva dăunătorilor", „distrugerea agenţilor patogeni" ş.a. sunt desueţi, întrucât aparţin altui domeniu şi neglijează fondul biologic al problemei.

3. Nu se recomandă folosirea noţiunii de „boli" întrucât, în fapt, ceea ce constatăm nu este boala, ci unele simptome (cele vizibile) produse de boală. Putem preveni sau temporiza unele simptome cum sunt defolierea, uscarea etc., dar „vindecarea bolii" pare o noţiune prea ambiţioasă.

BIBLIOGRAFIE

Schimitschek, E., 1969: *Grundzuge der Waldhygiene*. Ed. P. Parey.

Schwerdtfeger, F., 1970: *Die Waldkrankheiten*. Ed. 1, 2, 3, Ed. P. Parey 1942, 1957.

Speight, M.,R., Wainhouse, D., 1989: *Ecology and managing of forest insects*. Clarendon Press, Oxford.

Stugren, B., 1972: *Grundlagen der allgemeinen Okologie*. Ed. VEB G. Fischer.

Zusammenfassung

Der Begriff Krankheit stammt aus der humanen und tierischen Sphare und wurde erst spater auf Pflanzen, in unserem Fall auf Waldbaume und den Wald ausgedehnt. Vorliegende Arbeit untersucht die biologischen Grundlagen der Begriffe Krankheit und Gesundheit und ihr Verhaltnis zum Wertesystem der Wirtschaft das dem Wald zusatzlich auferlegt wird.
Es wird versucht Kranheit und Gesundheit begrifflich genauer zu fassen und auf Ungereimtheiten einiger im Forstschutz gangiger Termini hinzuweisen.

Festuca altissima All. (syn. *F. sylvatica* (Poll.) Vill.) şi *Festuca drymeja* Mert. et Koch (syn. *F. montana M. B.*), identificare, răspândire şi valoare indicatoare sub raport staţional

Pof. dr. biol. Marius DANCIU
Prof. dr. ing. Darie PARASCAN
Şef lucr. ing. Dan GUREAN
Preparator ing. Adrian INDREICA
Universitatea „Transilvania" Braşov

Specii de pădure care, fără o examinare atentă a organizării lor morfologice, pot fi confundate, *Festuca altissima* şi *Festuca drymeja* au rămas, din acest motiv, insuficient cunoscute ca răspândire, exigenţe ecologice şi comunităţi de plante în care vegetează în România.

Sub raportul arealelor, cele două specii prezintă deosebiri semnificative (Fig.1 şi 2). *Festuca altissima* este o specie răspândită cu precădere în Europa

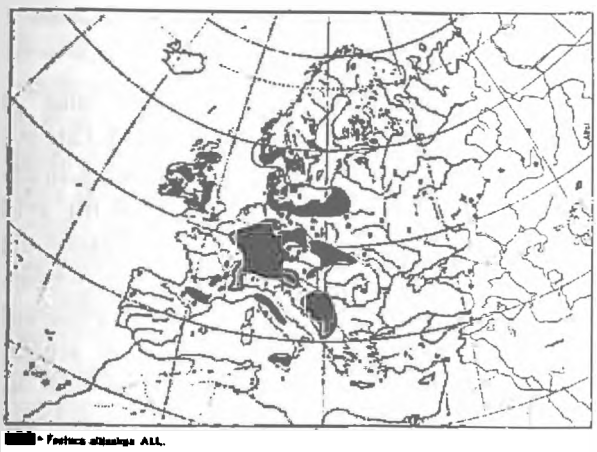


Fig. 1

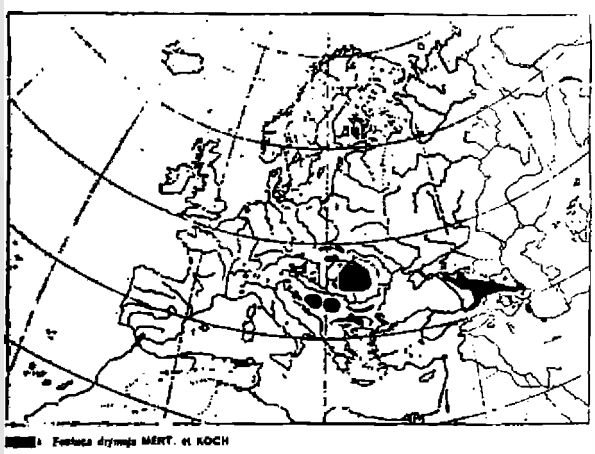


Fig. 2

de Vest, Europa Centrală şi ţinuturile din jurul Mării Baltice, întâlnită sporadic până înspre Munţii Urali, Munţii Caucaz şi Munţii Altai; în general lipseşte din ţinuturile mediteraneene cu vegetaţie semperverentă. Prin urmare, potrivit zonelor floristice diferenţiate pe latitudine (Meusel, H. et al. 1965, Rothmaler, W. et al., 1982) este o specie din zonele temperată şi submeridională, unde se întâlneşte mai ales în treapta montană, dar coboară şi în cea colinară. Apreciată ca oceanitate-continentalitate, aparţine acelui grup de specii preponderent oceanice, care ating şi interiorul continentului. În schimb, *Festuca drymeja* se extinde mai ales în zona latitudinală submeridională, dar vegetează şi în cea meridională (Algeria, Spania, Grecia, Iran etc), cu precădere în treapta montană a celor două zone, însă coboară, asemănător speciei *Festuca altissima*, şi în cea colinară; spre limita nord-vestică a arealului pătrunde şi în zona temperată. Sub raportul oceanitate-continentalitate, se situează mai aproape de grupul plantelor subcontinentale.

Aşa cum remarcă Beldie, Al. (1972), în herbare există numeroase confuzii, iar în literatura de specialitate menţionările din diferite staţiuni ale uneia sau alteia dintre specii rămân incerte, mai ales că într-una din lucrările de referinţă (Simonkai, L. 1886) este menţionată numai *Festuca drymeja*, considerată sinonimă cu *Festuca sylvatica* din lucrările autorilor transilvăneni.

Caracterele de diferenţiere ale celor două specii sunt totuşi destul de clare, mai uşor de pus în evidenţă la materialul din teren decât la cel herborizat, care adesea este colectat incomplet. Faptul că nu s-au semnalizat hibrizi în ţinuturile în care arealele lor se întrepătrund arată că este vorba despre specii relativ vechi, bine individualizate. Cunoaşterea deosebirilor morfologice, ecologice şi sub raport cenotic dintre ele este de mare utilitate pentru practicienii din domeniul silvic, în special pentru caracterizarea cu ajutorul florei indicatoare a diferitelor staţiuni şi pentru stabilirea apartenenţei tipologice a diferitelor unităţi de vegetaţie.

Caracterul distinctiv cel mai pregnant în teren se referă la modul de grupare a tulpinilor. Indivizii de *Festuca altissima* au tulpinile florifere îndesite (Fig.3b) împreună cu lăstarii în "vetre" sau "tufe", prin urmare este vorba despre plante cespitoase (de la lat. *caespitosus*, semnificând cu tulpinile strânse unele lângă altele într-o masă compactă). Vetrele au

diametrul de 20-30cm şi sunt bine conturate. Acest caracter se poate remarca uşor, chiar de la distanţă, după observarea prealabilă a habitusului unor exemplare tipice ale speciei. La *Festuca drymeja*, în schimb, de la baza tulpinilor dezvoltate, florifere, pornesc stoloni lungi (Fig. 4b), terminaţi cu lăstari foliaţi. În felul acesta, se ajunge la o dispunere neîngrămădită a tulpinilor florifere, distribuţia aproape uniformă datorându-se acestei propagări vegetative.

Dacă din "vatra" unui exemplar de *Festuca altissima* se smulge o tulpină, se poate remarca lesne că baza îi este înconjurată de 4-6 solzi (Fig. 3b) gălbui, comparativ mai laţi, mai groşi, mai lucioşi, mai rigizi şi mai persistenţi faţă de cei de la *Festuca drymeja*. Solzii corespund tecilor slab dezvoltate, lipsite de lamină, ale frunzelor inferioare. În contrast, la *Festuca drymeja* solzii tulpinilor dezvoltate sunt în număr de 2-3, comparativ mai înguşti, mai subţiri, mai brunii şi cu persistenţă mai scăzută.

O altă deosebire uşor de evidenţiat, dar pentru care este necesară o lupă cu putere măritoare obişnuită (? 10 x), se referă la marginile tecii (vaginei) frunzelor de pe tulpinile florifere. La *Festuca altissima* ambele margini sunt lipsite de peri (glabre) (Fig. 3c), pe când la *Festuca drymeja* se poate observa că una dintre marginile vaginei este ciliată (Fig. 4c), adică prezintă peri mărunţi.

Ca exigenţe ecologice, speciile prezintă, de asemenea, diferenţieri. *Festuca altissima* este adaptată la condiţii generate de pantă cu declivitatea

Fig. 3

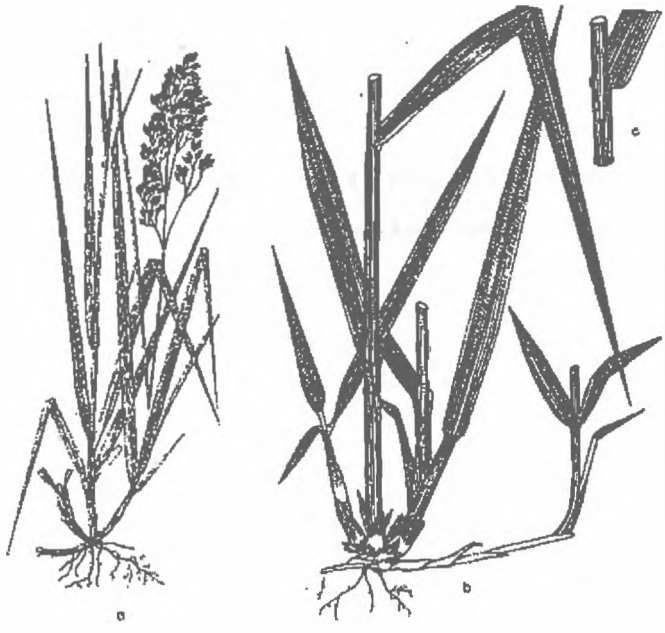


Fig. 4

accentuată, astfel că vegetează mai ales pe povârnişuri cu înclinarea de 30º- 45º(50º). Este mai puţin termofilă ca *Festuca drymeja*, de aceea, la altitudini mijlocii şi inferioare (peste 1200 m), evită versanţii cu expoziţie din sectorul însorit (se întâlneşte însă pe pante sudice, unde, prin compensaţie, găseşte condiţii propice). Creşte cu preferinţă pe soluri mijlociu profunde, bogate în schelet, nisipoase sau lutoase, cu humus de tipul mull sau moder, mai adesea moderat acide, uscat revene până la revene (umede). Sunt soluri bogate în substanţe nutritive (uneori pot fi şi cu conţinut mai redus de baze).

Festuca drymeja se prezintă în condiţiile Carpaţilor de pe teritoriul României cu ecologie largă, fiind totuşi uşor mai termofilă. Este indiferentă faţă de conţinutul solului în calciu (Soó, R., 1973), mai puţin exigentă faţă de bogăţia solului în substanţe nutritive şi faţă de condiţiile generate de declivitate (când, pe versanţi, populaţiile celor două specii se întrepătrund, ocupă mai ales microstaţiunile cu unghiul de pantă comparativ mai atenuat).

Deosebit de expresive sub raportul exigenţelor ecologice ale celor două specii sunt habitatele în care arboretele cu stratul ierbos dominat de *Festuca altissima* şi respectiv cele cu stratul ierbos dominat de *Festuca drymeja* ajung în contact. O astfel de situaţie a fost întâlnită pe muntele Măgura Codlei (Perşanii Sudici), la altitudinea de 1120m şi substrat reprezentat de calcare.

Arboret (amestec cu carpen, paltin, frasin, arţar, ulm de munte) cu *Festuca altissima* dominantă în stratul ierbos	Arboret (făget) cu *Festuca drymeja* dominantă în stratul ierbos
Expoziţia: E (-NE) Pantă: 30-40° Condiţii de sol: rendzină tipică cu mull calcic, cu orizont A molic bine dezvoltat, mijlociu profundă până la superficială, cu volum edafic mijlociu-submijlociu şi structură glomerulară bine dezvoltată Am-A/R-Rrz Solul este comparativ mai fertil, favorabil mai multor specii, ceea ce explică instalarea amestecului de specii lemnoase	Expoziţia: S (-SE) Pantă: 25-30° Condiţii de sol: rendzină cambică mijlociu profundă până la superficială, cu orizont A molic mai slab dezvoltat, cu structură glomerulară degradată, tranziţie spre poliedrică, cu orizont Bv gros de 20-30 cm, cu structură subpoliedrică bine dezvoltată şi textură mijlocie Am-Bv-Rrz Solu este comparativ mai puţin fertil, cu capacitate mai bună de aprovizionare ceea ce favorizează fagul

Rezultă că *Festuca altissima*, aflată în afara optimului său climatic, este în general mai sensibilă faţă de factorul climatic, fiind, astfel, mai strâns legată de anumite condiţii locale de sol şi substrat, cu efect compensator faţă de carenţele de ordin climatic, în special temperatură şi umiditate. În schimb, *F. drymeja* face parte, evident, din categoria speciilor aflate în optimul lor climatic, specii care prezintă o comparativ mai largă amplitudine ecologică (Beldie, Al., Chiriţă,C., 1967), devenind indiferente faţă de variaţia unuia sau a mai multor factori edafici. Prin urmare, *F. altissima* este mai valoroasă ca plantă indicatoare, însă folosirea ei pentru caracterizarea diferitelor staţiuni se poate aplica în puţine teritorii, pentru că, aşa cum se va vedea, este relativ mai puţin răspândită în cuprinsul României.

Deosebirile sub raport ecologic se reflectă în specificul cenotic al celor două specii. *Festuca altissima*, cu mai largă expansiune în ţinuturile oceanice, central-europene şi baltice, aflată în Carpaţii de pe teritoriul României în afara optimului său climatic, va găsi condiţii favorabile într-un număr mai redus de tipuri de comunităţi. La altitudini mijlocii (600-1100m) îşi are optimul cenotic în amestecuri de foioase, şi anume în acelea care vegetează pe povârnişuri. În sistematica floristic-ecologică a covorului vegetal, aceste păduri corespund unei variante din staţiuni cu pantă accentuată a asociaţiei *Melampyro bihariensi - Carpinetum* (Borza 41) Soó 64. Asemenea amestecuri cu *Festuca altissima* se dezvoltă mai ales în vecinătatea *pălţinişurilor amestecate de grohotiş* (care corespund pădurilor asociaţiei *Phyllitidi-Fagetum Vida* 63, din sistemul floristic-ecologic).

Pe Tâmpa, ramificaţie a Muntelui Postăvar, amestecurile de foioase cu *Festuca altissima*, includ şi teiul, deci se apropie de şleauri, iar pe povârnişurile culmii Tipeiul Racoşului (Perşanii Nordici) au în compoziţia lor şi unele cvercinee (gorun şi stejar). Pe Măgura Codlei (Perşanii Sudici) însă, arboretul analizat se prezintă cu unele specii caracteristice pădurilor de chei (ce aparţin subalianţei *Moehringio muscosae-Acerenion* Boşcaiu et al. 82 din sistemul floristic-ecologic). O astfel de fitocenoză, cu *Festuca altissima* dominantă în stratul ierbos, prezintă următoarea compoziţie floristică (alt.1120m, exp. ESE, pantă 35-40o, cifra din dreptul speciei reprezintă aprecierea, conform unei scări combinate, a abundenţei şi dominanţei): strat arborescent *Fagus sylvatica* 2, *Acer pseudoplatanus* +, *A. platanoides* +, *Carpinus betulus* +, *Ulmus glabra* + ; strat arbustiv *Spiraea chamaedryfolia* +, *Ribes uva-crispa* +, *Carpinus betulus* +, *Tilia cordata* +, *Acer pseudoplatanus* +, *Acer platanoides* +, *Fraxinus excelsior* +, *Rubus hirtus* +, *Hedera helix* +, *Lonicera xylosteum* + ; strat ierbos *Festuca altissima* 4, *Phyllitis scolopendrium* 1, *Polystichum aculeatum* +, *Moehringia muscosa* +, *Cystopteris fragilis* +, *Arabis turrita* +, *Laserpitium latifolium* +, *Pleurospermum austriacum* +, *Valeriana sambucifolia* +, *Hepatica transsilvanica* 1, *Carex pilosa* +, *Aegopodium podagraria* +, *Stellaria holostea* +, *Dactylis polygama* +, *Galium schultesii* +, *Mercurialis perennis* 1, *Lamium galeobdolon* +, *Galium odoratum* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Lathyrus vernus* +, *Polygonatum verticillatum* +, *Helleborus purpurascens* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Stachys sylvatica* +, *Viola reichenbachiana* +, *Euphorbia carniolica* +.

În Munţii Bucegi, *Festuca altissima* a fost întâlnită în făgete şi făgeto-brădete (aparţinătoare asociaţiei *Pulmonario rubrae – Fagetum* (Soó 64) Täuber 87), începând de la altitudini de (1100) 1200m, până la 1400m adică până înspre rariştile de limită, unde preferă mai ales versanţii cu expoziţie din sectorul însorit, care-i oferă, prin compensaţie, condiţii bune de vegetaţie. Un arboret reprezentativ din Valea Jepilor Mari (Munţii Bucegi) prezintă următoarea alcătuire (alt.1210m, exp. SSE, pantă 45o): strat arborescent *Fagus sylvatica* 3, *Abies alba* 2, *Ulmus glabra* +; strat arbustiv *Fagus sylvatica* +, *Abies alba* +, *Acer pseudoplatanus* +, *Corylus avellana* +, *Sambucus racemosa* +, *Rosa pimpinellifolia* +, *Sorbus aucuparia* +, *Lonicera xylosteum* +, *Rubus hirtus* + ; strat ierbos: *Festuca altissima* 1, *Moehringia muscosa* +, *Arabis turrita* +, *Cystopteris fragilis* +, *Valeriana sambucifolia*_+, *Polypodium vulgare* +, *Prenanthes purpurea* +, *Asplenium trichomanes* +, *Pulmonaria rubra* +, *Lamium galeobdolon* +, *Galium odoratum* 1, *Sanicula europaea* +, *Anthriscus nitida* +, *Senecio fuchsii* +, *Veronica urticifolia* +, *Mercurialis peren-*

nis +, *Polygonatum verticillatum* +, *Viola reichenbachiana* +, *Mycelis muralis* +, *Geranium robertianum* +, *Salvia glutinosa* +, *Carex sylvatica* +, *Saxifraga cuneifolia* +, *Poa nemoralis* +, *Silene heuffelii* +, *Calamagrostis arundinacea* 1, *Luzula luzuloides* +, *Oxalis acetosella* +, *Cirsium erisithales* +, *Campanula carpatica* +, *Campanula persicifolia* +, *Campanula rapunculoides* +, *Epilobium montanum* +.

Festuca drymeja, specie care în Carpaţii din România şi în Caucaz îşi are cele mai întinse teritorii cu răspândire continuă din arealul ei mondial, prin urmare se află în optimul său climatic, este cunoscută la noi într-o mare diversitate de comunităţi vegetale. Optimul cenotic îl are în făgete, ca specie caracteristică a asociaţiei *Festuco drymejae-Fagetum* Morariu et al. 1968. Pătrunde însă în multe alte unităţi de vegetaţie, unde poate diferenţia subunităţi (subasociaţii, variante, faciesuri): şleauri din alianţa *Carpinion* (inclusiv şleaurile cu specii termofile cer, gârniţă), păduri de chei din subalianţa

Moehringio muscosae-Fagenion Boşcaiu et al. 1982, unele gorunete (Morariu et al. 1970) şi goruneto-făgete, diferite molideto-brădete şi molidişuri din alianţa *Piceion abietis* Pawl. et al. 1928. În Ungaria este frecventă şi în unele pinete din alianţa *Dicrano-Pinion* Soó, R. (1973).

Sub raportul distribuţiei pe teritoriul României, *Festuca drymeja* aparţine speciilor foarte răspândite, fiind comună în pădurile din regiunea montană şi în cea colinară, de aceea nu s-a recurs la cartarea plantei. În schimb, pentru *F. altissima* am considerat de interes localizarea staţiunilor de pe teritoriul României (Fig.5), în care specia a fost identificată, din considerentul că răspândirea ei nu este încă bine cunoscută. Pentru a evita semnalările îndoielnice, au fost luate în considerare numai cele cărora le corespund materiale herborizate verificate. De precizat că, deşi la noi specia are o prezenţă insulară, pe alocuri planta poate fi abundentă, dominantă, în stratul ierbos, aşa cum s-a mai arătat.

Răspândirea* speciei *Festuca altissima*

Brădişoru de Jos, în valea Muntelui Tilva Mare, jud. Caraş-Severin, (Hb. CL, EQ 59, BC 41); Băile Herculane, jud. Caraş-Severin, (Hb.I, FQ 17, CB 28); Valea Zlătuia, Munţii Retezat, jud. Hunedoara (Hb. CL, Hb I, FR 43, CC 54); Izvorul Someşului Cald, jud. Bihor, (Hb. BVHS, FS 46, CD 46); Cabana Băişoara, jud. Cluj, (Hb. CL, FS 86, DD 25); Bărbăteşti, în pădurea Boia, jud. Gorj, (Hb. I, FQ 97, DB 28); Brătească, jud. Argeş, (Hb. I, LK 18, EB 49); Muntele Preluci, Munţii Rodnei, (Hb. BVHS, LN 36, EE 44); Muntele Măgura Codlei, jud. Braşov, (Hb. BVHS, LL 76, FC 26); Racoşul de Jos, pe Dealul Tipeiului, jud. Braşov, (Hb. BVHS, LL 79, FD 20); Valea Urlătoarea, Munţii Bucegi, jud. Prahova, (Hb. BVHS, LL 82, FC 33); Braşov, pe Tâmpa, jud. Braşov, (Hb. CL, Hb. BVHS, Hb. PLHM, LL 85, FC 36); Pădurea Slătioara, jud. Suceava, (Hb.BVHS, LN 95, FE 44).

* Pentru fiecare staţiune se menţionează codul U.T.M. şi geocodul din grila de coordonate geografice.

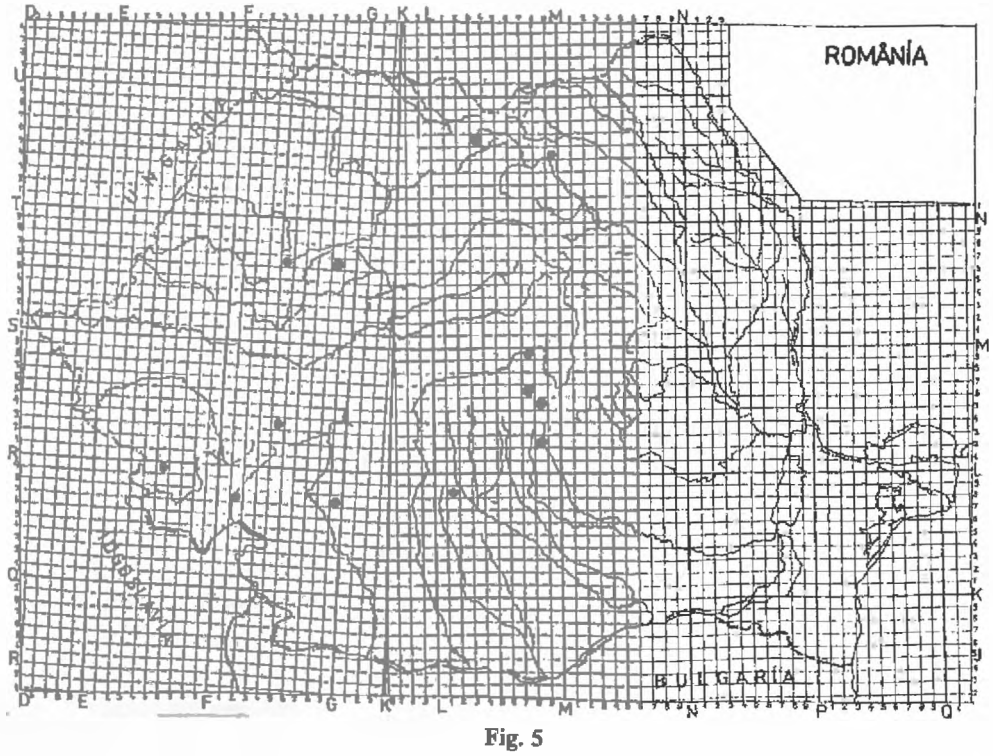


Fig. 5

BIBLIOGRAFIE:

B e l d i e , Al, 1972: *Genul Festuca în Flora României* XII, Ed. Academiei Bucureşti, pg. 472-476.

B e l d i e , Al., C h i r i ţ ă , C., 1967: *Flora indicatoare din pădurile noastre*, Bucureşti.

D a n c i u , M. et al., 1995: *Cercetări fitocenologice în pădurile de pe Tipeiul Racoşului (Perşanii Nordici)*, Bul. Univ. "Transilvania" din Braşov, pg.139-144.

M e u s e l , H. et al., 1965: *Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora*, Karten, Veb Gustav Fischer Verlag, Jena, pg. 34-35.

M o r a r i u , I. et al., 1970: *Gorunetele de pe Măgura Codlei*, Bul. Inst. Politehnic Braşov-B, 12, pg. 97-101.

P a ş c o v s c h i , S., L e a n d r u , V., 1958: *Tipuri de pădure din R.P. Romînă*, Bucureşti.

R o t h m a l e r , W. et al., 1982: *Excursionsflora für Gebite der DDR und BRD*, Band 4, pg. 704.

S o ó , R., 1973: *A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve V*, Budapest, pg. 303.

Festuca altissima All. (_F. sylvatica_ (Poll.) Vill.) and _Festuca drymeja_ Mert. et Koch (_F. montana_ M. B.) identification, range and value as site indicators

Abstract

Festuca altissima All. and *F. drymeja* Mert. et Koch are similar species in the morphological point of view. Owing to this difficult identification many debatable issues regarding their natural range in Romania as well as their site requirements are found in the scientific literature.

The paper outlines the morphological features that can be used for the field identification of the two species as well as the results of some investigations on their ecological and coenological characteristics.

Keywords: Festuca altissima, F. drymeja, natural range, ecology, coenology.

Noi dovezi (asigurate statistic) privind atenuarea inundaţiilor de către pădure şi folosirea acestora ca argument pentru creşterea gradului de împădurire

Prof. univ. dr. ing. Ioan CLINCIU
Universitatea Transilvania Braşov

Cum acţionează pădurile din marile bazine hidrografice în timpul inundaţiilor ? - iată o întrebare (încă) de actualitate, pentru care s-au dat răspunsuri controversate de-a lungul timpului* şi care mai generează, chiar şi astăzi, opinii contradictorii.

Răspunsurile formulate pe baze strict deductive la această întrebare – aşa cum sunt, de pildă, cele derivate din extrapolarea rezultatelor cercetărilor din cazul *micilor* bazine hidrografice – nu pot avea decât o valoare informativă pentru deciziile şi acţiunile în materie de inginerie a mediului. Teoretic vorbind, asemenea "răspunsuri" nu pot fi acceptate, susţinute şi generalizate, cu alte cuvinte nu pot fi validate, deoarece nu sunt formulate pe bază de dovezi cu acoperire statistică.

Raportate la problematica care face obiectul lucrării de faţă, *dovezile asigurate statistic* sunt cu atât mai necesare cu cât, fiind vorba de *mari* bazine hidrografice, experimentele ştiinţifice legate de modificarea învelişului vegetal nu pot fi extinse pe întreaga suprafaţă a acestora. Drept urmare, debitul de vârf din timpul inundaţiilor – debit de care depinde însăşi agresivitatea hidrologică a acestor dezastre – nu poate fi, aici, măsurat direct nici pentru starea de totală împădurire a bazinelor şi nici pentru starea opusă, de bazine complet despădurite**.

Iată de ce, pentru condiţiile naturale ale ţării noastre, unde marile bazine hidrografice ocupă – sub raportul gradului de împădurire – poziţii intermediare între cele două stări extreme menţionate mai înainte, cercetarea ştiinţifică nu îşi poate fixa ca obiectiv stabilirea pe *căi directe* (adică prin măsurători hidrometrice) a influenţei nete a pădurilor asupra inundaţiilor. Sunt, însă, posibil de abordat prin *metode ale statisticii matematice* şi sunt de mare interes pentru ştiinţa şi practica ambientală, *cercetarea* şi *dovedirea statistică* a influenţei gradului de împădurire asupra inundaţiilor, la scara celor mai mari bazine hidrografice***.

Fiindcă premisele şi metodologia acestui tip de cercetare au fost pe larg descrise de noi într-un articol publicat recent în Revista Pădurilor (nr.3 / 2001), în continuare am luat în considerare 12 posturi hidrometrice de pe cursurile superioare ale râurilor Someş (până în aval de Sălăuţa), Vişeu (la Bistra) şi Bistriţa (până la Crucea), suprafaţa bazinelor hidrografice aferente situându-se între 1000 şi 2000 km², iar debitul maxim de asigurare 1% variind de la 865 şi până la 1360 m³/s. Toate aceste bazine se extind în regiunea muntoasă din nordul ţării, acolo unde inundaţiile din ultimele trei decenii au fost caracterizate prin cea mai mare frecvenţă şi agresivitate (încă ne sunt proaspete în memorie inundaţiile produse în luna martie, anul 2001!) şi unde diferenţierea procentului de împădurire este destul de importantă: circa 50% pentru bazinul Someşului, aproximativ 56% pentru bazinul Vişeului şi circa 70% pentru bazinul Bistriţei.

Îndreptarea investigaţiilor noastre către bazine de această mărime ($1000 < F < 2000$ km²) are, înainte de toate, o justificare metodologică, la baza cercetărilor anterioare (Gaspar R., P.Abagiu, 1971; Gaspar R., A. Costin, P.Abagiu, 1972; Apostol Al., 1972) stând eşantioane mai puţin omogene sub raportul mărimii bazinelor luate în considerare (în aceeaşi colectivitate de selecţie au fost incluse bazine de la câţiva km² şi până la aproape 2000 km² !). Este vorba, însă, şi de dezvoltarea cunoaşterii ştiinţifice în acest domeniu de cercetare, fiind interesant dar şi util de demonstrat dacă rezultatele şi concluziile cercetărilor amintite mai înainte îşi păstrează sau nu valabilitatea pentru cazul în care marile bazine hidrografice sunt stratificate, ele însele, într-o colectivitate de selecţie.

* Spre exemplu, unii specialişti din domeniul hidrotehnicii (ca, de pildă, cei din Elveţia) au încercat, la un moment dat, să acrediteze ideea amplificării inundaţiilor de către pădure, deoarece – spuneau ei –, "în cazul ploilor generale (de foarte lungă durată – n.n.) pădurea îşi pierde complet capacitatea de reţenţie, aşa încât şi ea poate lăsa să se scurgă tot atâta apă, ca şi un teren descoperit". Cu alte cuvinte, "pădurea ar acţiona în paralel cu ploaia, adăugând debitului dat de ploaie către sfârşitul ei, o parte din debitul reţinut la începutul ei". Se argumenta, în felul acesta, necesitatea ca fondurile de investiţie să fie prioritar dirijate către lucrările hidrotehnice de pe reţeaua hidrografică şi nu către lucrările de (re)împădurire a versanţilor.

** Într-adevăr, este foarte puţin probabil ca un mare bazin hidrografic (ca, de exemplu, Mureşul sau Oltul) să fie adus, pentru un anumit interval de timp, la starea de bazin complet despădurit, după care să survină împădurirea integrală a acestui bazin !

*** Bazine a căror suprafaţă este de ordinul miilor de km² ; unele dintre acestea sunt dotate, pe reţeaua lor hidrografică, cu staţii/posturi hidrometrice, la care s-au făcut şi se fac măsurători directe asupra debitului de vârf în timpul inundaţiilor.

In tabelul 1 sunt centralizate datele de bază corespunzătoare celor 12 bazine luate în cercetare.

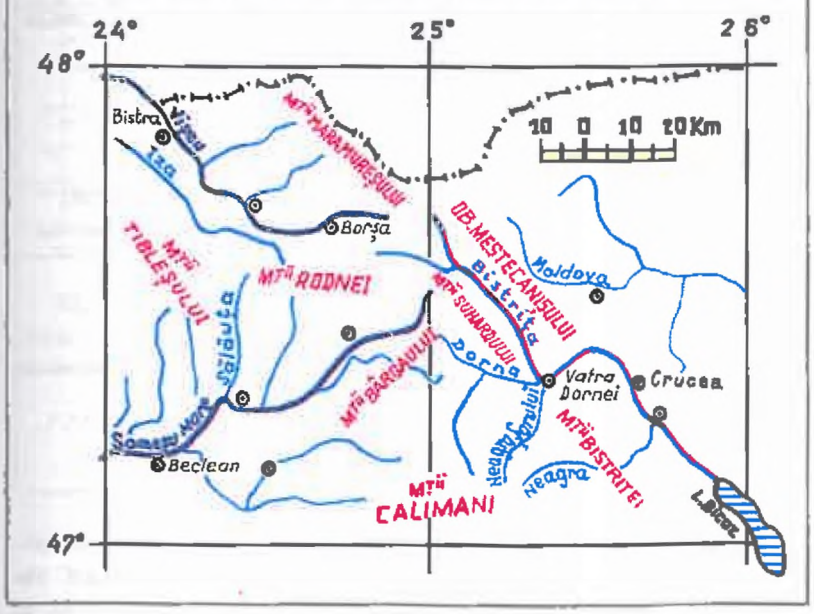
Tabelul 1

Bazinele şi datele luate în analiză*

Nr. crt.	Râul şi secţiunea	Suprafaţa bazinului (F în km^2)	Suprafaţa de pădure din bazin (F_p în km^2)	Procentul de împădurire ($p = 100\ F_p / F$) (%)	Debitul maxim de asigurare 1 % (Q în m^3/s)
1	Some^o, aval confluenta Ilva	1025	523	51.0	990
2	Some^o, punctul hidrometric Nepos	1142	562	49.2	990
3	Some^o, amonte confluenta Rebra	1175	566	48.2	1000
4	Some^o, aval confluenta Rebra	1374	676	49.2	1200
5	Some^o, amonte confluenta Sălăuta	1490	713	47.8	1220
6	Some^o, aval confluenta Sălăuta	1898	957	50.4	1360
7	Vi^{o}eu, punctul hidrometric Bistra	1555	867	55.8	1000
8	Bistrita, aval confluenta Doma	1343	996	74.2	865
9	Bistrita,amonte confluenta Neagra * arului	1351	996	73.7	885
10	Bistrita, aval confluenta Neagra * arului	1653	1147	69.4	1000
11	Bistrita, punctul hidrometric Dorne Arini	1656	1156	69.8	1000
12	Bistrita, punctul hidrometric Crucea	1929	1297	67.2	1080

Sumele care intervin în analiza corelaţiei :

ΣF	ΣF_p	ΣQ	ΣF^2	ΣF_p^2	ΣQ^2	$\Sigma Q \cdot F$	$\Sigma Q \cdot F_p$	$\Sigma F \cdot F_p$
17 591	10.456	12.579	26 886 455	9 860 798	13 401 050	18 645 840	10 816 570	15 994 158



Coeficienţii de corelaţie calculaţi pe baza acestor date (tabelul 2) ne arată următoarele:

Tabelul 2

Corelaţia dintre variabilele Q, F şi F_p

TIPUL CORELAŢIEI					
SIMPLĂ		PARŢIALĂ			MULTIPLĂ
r_{QF}	r_{QF_p}	r_{F,F_p}	r_{QF,F_p}	$r_{QF_p,F}$	$r_{F,F_p,Q}$	R_{Q,F,F_p}
0.477	0.086	0.810***	0.938***	-0.919***	0.973***	0.880

Pentru $l = N - K = 10$ grade de libertate ($N = 12$ este numărul de secţiuni iar $K = 2$ este numărul de variabile) avem :

$r < 0{,}576$ ..... nesemnificativ
$0{,}576 \leq r < 0{,}708$ ..... semnificativ(*)
$0{,}708 \leq r < 0{,}823$ ..... distinct semnificativ(**)
$r \geq 0.823$ ..... foarte semnificativ (***)

Testul F :

$$F_{exp} = \frac{R^2}{1 - R^2} \cdot \frac{N - K}{K - 1} = 15{,}4$$

Pentru $l_1 = K - 1 = 2$ şi $l_2 = N - K = 9$ grade de libertate avem:

$F_{5\%} = 4{,}3$

$F_{1\%} = 8.0$

La nivelul *corelaţiei simple* este asigurată statistic numai legătura dintre suprafaţa bazinului F şi suprafaţa împădurită F_p; valoarea pozitivă a coeficientului de corelaţie este datorată faptului că, în eşantionul studiat, o dată cu mărimea bazinelor creşte şi suprafaţa împădurită din cuprinsul acestora. Cu puţin sub pragul de semnificaţie se situează corelaţia dintre variabilele Q şi F, care, fiind tot o corelaţie pozitivă, ne arată creşterea debitului maxim de viitură o dată cu suprafaţa bazinului. Foarte slab conturată este legătura dintre debitul Q şi suprafaţa împădurită F_p, fapt care, la acest prim nivel al cercetării, se poate explica prin mărimea diferită a bazinelor care compun colectivitatea statistică.

Deoarece atât F (suprafaţa bazinului) cât şi F_p (suprafaţa împădurită din bazin) prezintă variaţii de la un caz la altul, s-a trecut în continuare la *analiza corelaţiei parţiale*, adică la studiul corelaţiei dintre două variabile în ipoteza în care celelalte, rămânând constante, nu influenţează asupra legăturii considerate. Se observă că, în această nouă ipoteză, legătura dintre debitul Q şi suprafaţa F devine foarte semnificativă, în timp ce corelaţia dintre debitul Q şi suprafaţa împădurită F_p se păstrează inversă (negativă), dar devine şi ea foarte semnificativă. Cu alte cuvinte, avem o *primă dovadă* asupra faptului că, în cazul bazinelor luate în cercetare, gradul de împădurire a acţionat şi acţionează în sensul atenuării undelor de viitură din timpul inundaţiilor.

Pentru a descoperi influenţa concomitentă a suprafeţei bazinului (F) şi a suprafeţei împădurite din bazin (F_p) asupra debitului maxim Q, a fost calculat *coeficientul corelaţiei multiple*. Valoarea foarte semnificativă a acestui coeficient (R=0,880***) ne îndreptăţeşte să formulăm *concluzia* că factorii luaţi în analiză (F şi F_p) au controlat şi controlează împreună, într-o foarte mare măsură, variaţia debitului maxim de asigurare 1%.

Mai departe, cu cele 12 perechi de valori (Q şi F) s-a întocmit graficul din figura 1,

* Din monografia hidrologică "Râurile României" (C. Diaconu, 1971) şi din lucrarea în manuscris "Rolul hidrologic al pădurii în legătură cu fenomenele torenţiale" (Al. Apostol, 1972); s-au selectat numai bazine cu suprafaţa mai mare de 1000 km^2 !

**Decizia ajustării datelor de bază după această funcţie am luat-o numai după ce, în prealabil, cu ajutorul calculatorului electronic, am obţinut informaţii privind calitatea ajustării: funcţia liniară ($R^2 = 0.2279$), funcţia logaritmică ($R^2 = 0{,}2082$), funcţia polinomială ($R^2 = 0.2676$), funcţia putere ($R^2 = 0{,}2008$) şi funcţia exponenţială ($R^2 = 0{,}2209$). Dată fiind diferenţa foarte mică dintre R^2 corespunzător funcţiei polinomiale şi R^2 corespunzător funcţiei liniare, am optat pentru aceasta din urmă.

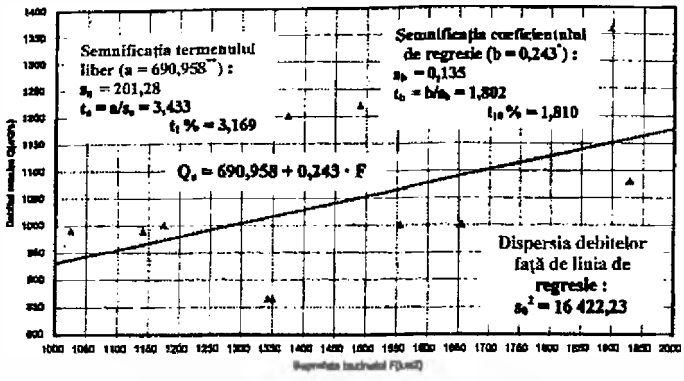

Semnificația termenului liber (a = 690,958***) :
s_a = 201,28
$t_a = a/s_a$ = 3,433
t_1 % = 3,169
Semnificația coeficientului de regresie (b = 0,243*) :
s_b = 0,135
$t_b = b/s_b$ = 1,802
t_{10} % = 1,810
$Q_e = 690,958 + 0,243 \cdot F$
Dispersia debitelor față de linia de regresie :
s_e^2 = 16 422,23

Fig. 1. Variația debitului maxim de asigurare 1% (Q în m^3/s) în funcție de suprafața bazinului (F în km^2) și de procentul de pădure din bazin. Regresia simplă dintre variabilele Q și F.

unde *linia de regresie* dintre cele două variabile a fost trasată pe baza unei ecuații de forma Q=a+b · F, a cărei expresie numerică este transcrisă în câmpul graficului***. Întrucât semnificația statistică a fost dovedită atât pentru termenul liber ("a") cât și pentru coeficientul de regresie ("b"), ecuația stabilită a putut fi utilizată pentru prognoze referitoare la debitul maxim de asigurare 1% (Q_e), iar cu debitele astfel estimate s-au calculat diferențele procentuale de tipul d%=100 • $(Q-Q_e)/Q_e$, care exprimă abaterile debitelor reale (debitele date în tabelul 1) față de linia de regresie.

În continuare, abaterile obținute (tabelul 3) au fost corelate cu gradul împăduririi bazinelor

Tabelul 3

Abaterile de la linia de regresie și corelația dintre acestea și gradul de împădurire $Q_e = 690,958 + 0,243 - F$

Secțiunea	F (km^2)	F_p (km^2)	Q (m^3/s)	p = 100 F_p/F (%)	Q_e (m^3/s)	d = 100 * (Q - Q_e) / Q_e	d^2	p^2	d · p
1	1025	823	990	51.0	940.0	5.32	28.29	2603.49	271.32
2	1142	582	890	49.2	868.5	2.22	4.93	2421.81	109.22
3	1175	568	1000	48.2	978.5	2.41	5.79	2320.37	116.16
4	1374	878	1200	48.2	1024.8	17.10	292.27	2420.58	841.32
5	1490	713	1220	47.8	1053.0	15.88	251.52	2289.85	759.69
6	1898	857	1360	50.4	1152.2	18.04	325.26	2542.33	909.22
7	1555	667	1000	58.8	1088.8	- 8.44	71.43	3108.69	359.35
8	1343	998	885	74.2	1017.3	- 14.87	224.13	5500.06	-1110.77
9	1351	998	885	73.7	1018.3	- 15.14	229.15	5435.11	-1115.82
10	1853	1147	1000	69.4	1092.8	- 8.48	71.83	4814.83	-586.51
11	1856	1156	1000	69.8	1093.4	- 8.54	72.97	4872.98	-596.09
12	1829	1287	1060	87.2	1159.7	- 6.87	47.23	4520.80	-461.66
Suma	17 591	10 454	12 570	706	12566.1	0.51	1594.80	42850.89	-1225.27

$$r_{dp} = \frac{N \cdot \sum d \cdot p - \sum d \cdot \sum p}{\sqrt{\left[N \cdot \sum d^2 - (\sum d)^2\right]\left[N \cdot \sum p^2 - (\sum p)^2\right]}} = \frac{-15063,30}{17375,22} = -0,867^{***}$$

(redat în expresie procentuală, p%). Semnul algebric negativ precum și nivelul ridicat de semnificație, ale acestui nou coeficient de corelație (r_{dp} = -0,867***), constituie încă un *argument* pentru a susține că pădurea din bazinele hidrografice studiate a exercitat (și exercită) o influență semnificativă asupra debitului de vârf din timpul inundațiilor, respectiv: la aceeași suprafață a bazinului, pe măsură ce gradul de împădurire crește, debitul maxim scade și, invers, pe măsură ce se reduce gradul de împădurire, debitul de vârf se majorează.

Fiindcă influențele caracteristicilor factoriale F_p și F asupra caracteristicii rezultative Q au putut fi dovedite statistic, s-a stabilit și *regresia multiplă liniară* dintre aceste variabile : $Q=b_0+b_1 \cdot F_p+b_2 \cdot F$. Valorile coeficienților de regresie (b_1 și b_2) fiind foarte semnificative (tabelul 4), cu această ecuație

Tabelul 4

Coeficienții din ecuația de regresie multiplă și semnificația acestora

Sumele pătratelor abaterilor			Sumele produselor abaterilor		
Q_{F_p}	Q_F	Q_Q	$Q_{F_p Q}$	$Q_{F Q}$	$Q_{F_p F}$
750 137	901 515	233 975	- 36 060	219 288	666 533

Coeficienții din ecuația de regresie :

$$b_1 = \frac{Q_F \cdot Q_{F_p Q} - Q_{F_p F} \cdot Q_{FQ}}{Q_{F_p} \cdot Q_F - Q^2_{F_p F}} = -0,770^{***} \qquad b_2 = \frac{Q_{F_p} \cdot Q_{FQ} - Q_{F_p F} \cdot Q_{F_p Q}}{Q_{F_p} \cdot Q_F - Q^2_{F_p F}} = 0,813^{***}$$

$$b_0 = \overline{Q} - b_1 \cdot \overline{F}_p - b_2 \cdot \overline{F} = 527,1$$

Ecuația de regresie :
$Q = 527,1 - 0,770 \cdot F_p + 0,813 \cdot F$

Dispersia față de linia de regresie :
$$s_0^2 = \frac{Q_Q - b_1 \cdot Q_{F_p Q} - b_2 \cdot Q_{FQ}}{N-3} = 3102,3$$

Erorile coeficienților de regresie :

$$s_{b_1} = \frac{s_0}{\sqrt{Q_{F_p} - \frac{Q^2_{FF_p}}{Q_F}}} = 0,110 \qquad s_{b_2} = \frac{s_0}{\sqrt{Q_F - \frac{Q^2_{FF_p}}{Q_{F_p}}}} = 0,100$$

Semnificația coeficienților de regresie :

Pentru $l = N - K - 1 = 12 - 2 - 1 = 9$ grade de libertate, avem : $t_{5\%} = 2,26$; $t_{1\%} = 3,25$; $t_{0,1\%} = 4,78$.

$$t_{b_1} = \left|\frac{b_1}{s_{b_1}}\right| = |-7,013| \geq t_{0,1\%} = 4,78 \qquad ; \qquad t_{b_2} = \frac{b_2}{s_{b_2}} = 8,115 \geq t_{0,1\%} = 4,78$$

s-au realizat prognoze ale debitului maxim de asigurare 1%, pentru câteva valori standard ale suprafeței bazinelor (1000, 1250, 1500, 1750 și 2000 km^2) și ale gradului de împădurire (1,0; 0,75; 0,50; 0,25 și 0). Debitele astfel prognozate s-au notat, în ordine, cu $Q_{1,0}$, $Q_{0,75}$, $Q_{0,50}$, $Q_{0,25}$ și Q_0 (fig. 2), fiecare dintre primele patru valori corespunzând unui grad de împădurire diferit de 0 (Q_p), iar ultima valoare (Q_0) fiind de referință (ea corespunde stării în care bazinul ar fi lipsit de pădure).

Rapoartele de tipul Q_p/Q_0 (care, prin variația lor, ne arată tocmai măsura atenuării inundațiilor de către pădure) s-au reprezentat grafic mai întâi în funcție de gradul de împădurire (fig. 3) și apoi în funcție de suprafața bazinului (fig. 4). Ambele grafice ilustrează cât de important este rolul pe care gradul de împădurire al bazinelor hidrografice îl joacă în procesul de atenuare a undelor de viitură, valorile raportului Q_p/Q_0 micșorându-se o dată cu creșterea gradului de împădurire. Într-adevăr, aceste

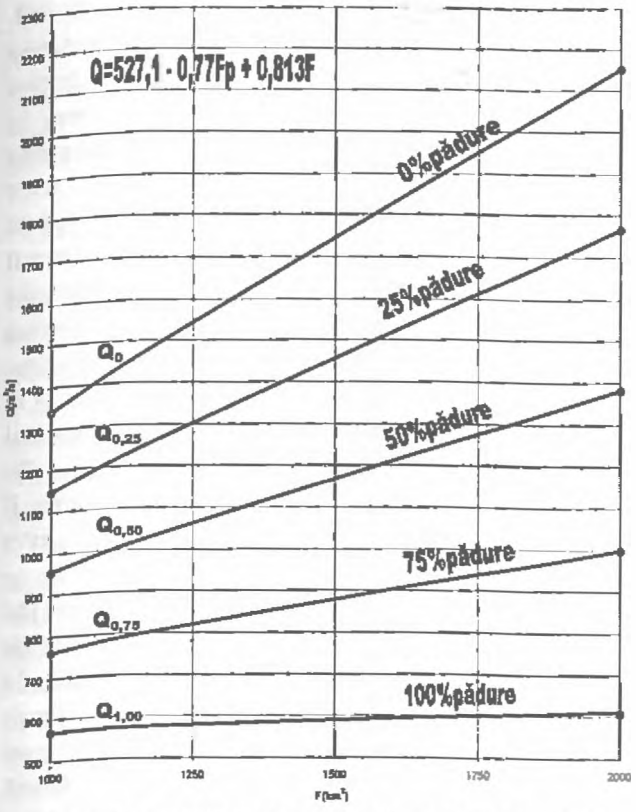


Fig. 2. Regresia liniară multiplă dintre Q, F şi F_p şi particularizarea ei pentru cinci valori standard ale procentului de împădurire

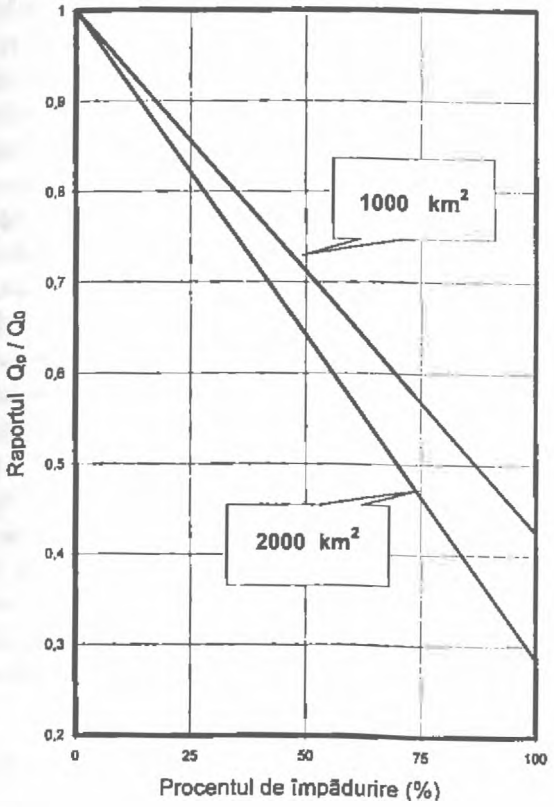


Fig. 3 Variaţia raportului Q_p / Q_0 în funcţie de procentul de împădurire.

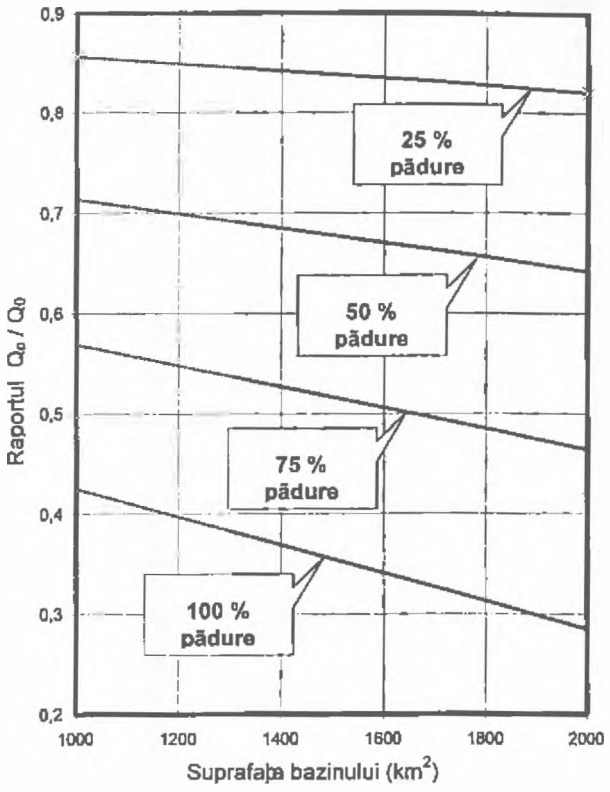


Fig. 4 Variaţia raportului Q_p / Q_0 în funcţie de suprafaţa bazinului.

valori scad de la valoarea maximă posibilă 1 (care corespunde bazinelor lipsite total de pădure), până la 0,6-0,7 în cazul procentului de împădurire de 50%, şi ajung până la 0,3-0,4 în cazul bazinelor care sunt integral împădurite. De aici, putem conchide că pădurile din bazinele hidrografice luate în cercetare au acţionat (şi acţionează) ca adevărate "*bariere*" împotriva inundaţiilor, ele atenuând undele de viitură corespunzătoare asigurării de 1% cu 30-40% în cazul procentului de împădurire de 50% şi cu 60-70% în cazul procentului de împădurire de 100%.

Cât de eficace este această *barieră "vie"* şi cât de însemnate sunt avantajele economice pe care ea le prezintă rezultă şi din următorul exemplu ipotetic: dacă într-unul din bazinele hidrografice studiate, de pildă în bazinul hidrografic Someş la punctul hidrometric Nepos*, pădurea ar fi absentă (astăzi, gradul de împădurire este aici de circa 49%) atunci - potrivit celor arătate de ecuaţia de regresie multiplă – unda de viitură la asigurarea 1% ar atinge o valoare impresionantă : Q = 1456 m³/s. După calculele noastre, acestui debit i-ar corespunde un

*Pentru acest post, potrivit datelor publicate în monografia hidrologică "Râurile României", la asigurarea de 1% corespund: debitul maxim Q=990 m³/s, durata totală de scurgere a viiturii Tt=144 ore, coeficientul formei hidrografului g =0,28 şi volumul viiturii W=144 milioane m³

volum al viiturii (m^3) de circa 211 milioane, adică un volum cu 67 de milioane mai mare decât cel care s-ar acumula din bazinul hidrografic menţionat în ipoteza că gradul de împădurire s-ar păstra egal cu cel existent la ora actuală.

Dacă s-ar apela la *soluţii hidrotehnice tradiţionale* (acumulări de apă cu folosinţe multiple, având ca destinaţie şi atenuarea inundaţiilor), atunci surplusul de volum găsit mai înainte (67 mil. m^3) ar necesita pentru retenţie cel puţin 4 baraje de acumulare de talia celui construit pe Valea Tărlungului, imediat în amonte de municipiul Săcele, ceea ce, în expresie financiară, s-ar traduce printr-o valoare a investiţiei de aproape *două mii de miliarde**!. Oricât de aproximativă ar fi această evaluare, eficacitatea pe termen lung a *soluţiei biologice* de combatere a inundaţiilor (prin mărirea gradului de împădurire) nu ar mai trebui pusă la îndoială, cu atât mai mult cu cât pădurea îşi autoreface capacitatea de atenuare de la inundaţie la inundaţie, în timp ce în cazul folosirii soluţiilor hidrotehnice tradiţionale acest important avantaj se anulează.

Pe de altă parte, din figura 4 putem observa că, la acelaşi grad de împădurire, efectul de atenuare a inundaţiilor prezintă o uşoară diferenţiere şi în raport cu mărimea bazinelor, pe măsură ce suprafaţa bazinului hidrografic creşte, efectul de *"baraj natural"* al pădurii fiind şi el mai mare. Oarecum neaşteptat, acest rezultat poate fi explicat prin distribuţia neuniformă a ploilor generatoare de inundaţii, înălţimea stratului de precipitaţii descrescând, după cum se ştie, de la centrul spre periferia ploii (cu alte cuvinte, descrescând pe măsură ce suprafaţa bazinului creşte), în timp ce retenţia precipitaţiilor de către pădure (în coronament, litieră şi microdepresiunile terenului) se păstrează la o înălţime care este relativ constantă, indiferent de mărimea bazinului. Aşa se face că raportul dintre stratul de precipitaţii reţinut de pădure şi cel disponibil pentru scurgerea directă este din ce în ce mai mare, pe măsură ce suprafaţa F a bazinului hidrografic creşte (Al. Apostol, 1972).

Fără îndoială că, datorită puternicei presiuni la care vor fi supuse pădurile ce vor fi retrocedate, ne putem aştepta la o reducere a gradului de împădurire, după cum dacă vor fi adoptate şi aplicate politici de mediu raţionale se va putea ajunge la o mărire treptată a procentului de pădure. În oricare dintre cele două ipostaze, este puţin probabil ca despădurirea/împădurirea integrală să se extindă la scara unor bazine hidrografice atât de mari, aşa cum sunt cele pe care le-am analizat în lucrarea de faţă. Totuşi, sunt oricând posibile calamităţi naturale (doborâturi de vânt, incendii etc.), exploatări imprudent concentrate pe bazinete sau întârzieri în regenerarea arboretelor, care pot face ca suprafaţa efectivă de pădure să înregistreze, într-un scurt interval de timp, o diminuare de 10-15%. Într-un mare bazin hidrografic, cum este de pildă Someşul (astăzi cu o suprafaţă împădurită de 957 km^2 din totalul de 1898),o asemenea modificare silvatică s-ar solda cu o creştere a debitului de vârf din timpul inundaţiilor de aproape 100m^3/s (de la 1333 la 1425 m^3/s). Dimpotrivă, dacă s-ar reuşi ca procentul de împădurire să fie sporit în acelaşi bazin cu 20-25%, atunci unda de viitură la inundaţii ar putea fi coborâtă cu mai mult de 300 m^3/s (de la 1333 m^3/s la circa 1000).

Ţinem să subliniem că aceste două prognoze (ca şi altele care se pot face cu ajutorul ecuaţiei de regresie) sunt riguros valabile numai în ipoteza în care pădurile din bazinul la care am făcut referire şi-a păstrat structura pe clase de vârstă, structura pe categorii de consistenţă, structura compoziţională etc., la un nivel apropiat de cel existent la data efectuării măsurătorilor asupra debitului de vârf din timpul inundaţiilor. Fără îndoială că şi aceşti parametri de structură, prin modificările înregistrate de ei de-a lungul timpului, sunt implicaţi, într-o măsură mai importantă sau mai puţin importantă, în variaţia acestui indicator de sinteză, care este debitul lichid maxim de viitură. Dar, nu este suficient ca această influenţă să fie doar intuită, ea trebuie să fie dovedită (statistic!). Or, dacă pentru gradul de împădurire al marilor bazine hidrografice asemenea dovezi au putut fi aduse, nu tot aşa stau lucrurile şi pentru parametrii structurali ai pădurilor. Într-adevăr, chiar dacă s-ar realiza o îndesire corespunzătoare a reţelei de posturi hidrometrice pe râurile care traversează zona forestieră, totuşi nu vom putea avea la dispoziţie (pentru analiză) decât foarte puţine bazine cu suprafaţa atât de mare (100000 - 200000 hectare), care să fie situate în condiţii fizico-geografice identice sau asemănătoare, care să fie caracterizate prin acelaşi grad de împădurire şi care (atenţie!) să prezinte o diferenţiere netă din punctul de vedere al principalilor parametri structurali ai pădurilor (consistenţă/vârstă/compoziţie etc.).

* Într-adevăr, la data punerii în funcţiune a barajului acumulării Săcele (31 XII 1975), costul acestui obiectiv a fost de circa 200 milioane lei, ceea ce, la cursul de astăzi al monedei naţionale, ar însemna în jur de 400 miliarde !

Iată de ce, dacă este privită la scara marilor bazine hidrografice ale ţării, dovedirea statistică a influenţei hidrologice a parametrilor structurali ai pădurilor rămâne o problemă deschisă şi în viitor cercetării ştiinţifice.

În loc de concluzii

Pădurea şi inundaţiile – cel de al treilea şi cel mai complex nivel în abordarea *rolului hidrologic al pădurilor* – constituie o problematică de actualitate şi de larg interes în cercetarea ştiinţifică, cu impact considerabil în sfera ambientală şi cu implicaţii importante în ceea ce priveşte dezvoltarea economico-socială durabilă a României.

Dovezile cantitative care să demonstreze, cu acoperire statistică, că pădurile din marile bazine hidrografice constituie *bariere vii împotriva inundaţiilor* (în sensul atenuării acestor dezastre) sunt relativ puţin numeroase şi datează în ţara noastră de peste două decenii. Iată de ce,pe parcursul a două articole succesive, tematicile şi obiectivele de cercetare au fost reactualizate şi reaşezate de noi într-o perspectivă metodologică nouă, care credem că va putea facilita relansarea preocupărilor şi va putea oferi posibilitatea ca rezultatele cercetărilor viitoare să fie utilizate atât ca elemente pentru fundamentarea filozofiei dezvoltării durabile a pădurilor cu funcţii speciale de protecţie cât şi ca argumente (cantitative !) cu care specialiştii în protecţia mediului să poată susţine necesitatea măririi gradului de împădurire la scara celor mai mari bazine hidrografice ale ţării.

Pentru ca metodologia exemplificată în lucrarea de faţă să devină operaţională în activitatea de cercetare se impune ca:

•Atât unităţile de profil din reţeaua Regiei Naţionale a Pădurilor cât şi cele din reţeaua Institutului Naţional de Meteorologie şi Hidrologie să fie dotate cu *sisteme de informaţii geografice* de tip analitic (raster), astfel încât să se poată trece, neîntârziat, la realizarea modelelor digitale complexe ale bazinelor hidrografice.

•Tehnologia elaborării *amenajamentelor silvice* să fie adaptată la specificul hidrologic al acestei probleme, respectiv datele amenajistice tradiţionale să fie furnizate nu doar la nivelul unităţilor de producţie şi al ocoalelor silvice (ca în momentul de faţă), ci şi la nivelul bazinelor (ori subbazinelor) care gravitează la staţiile/posturile hidrometrice de pe râurile interioare ale ţării.

•Pentru fiecare dintre aceste staţii/posturi, viitoarea *bază de date computerizată* să preia, pe lângă datele pluviometrice şi hidrometrice înregistrate de-a lungul timpului (precipitaţii, debite etc.), şi datele amenajistice cu care se poate analiza şi dovedi statistic influenţa pozitivă a pădurii asupra inundaţiilor (gradul de împădurire; principalii parametri structurali ai pădurilor: compoziţie, vârstă, consistenţă, suprafaţa clasei de regenerare etc.; natura, localizarea şi volumul lucrărilor silviculturale executate ş.a.).

Cu informaţiile ce vor fi stocate în această (aşteptată) bancă de date, vor putea fi mai uşor investigate şi monitorizate interacţiunile complexe dintre pădure şi hazardele hidrologice, iar concluziile rezultate în urma cercetărilor se vor putea pune în slujba obiectivizării deciziilor de politică generală ambientală şi a celor de politică sectorială (rurală, forestieră etc.).

BIBLIOGRAFIE

Abagiu, P., Munteanu S.A. , Gaspar, R., 1972 : *Cercetări asupra rolului hidrologic al pădurii în bazine hidrografice mici.* Studii şi cercetări, I.C.S.P.S. Editura Ceres, Bucureşti.

Apostol, AL., 1972 : *Rolul hidrologic al pădurii în legătură cu fenomenele torenţiale.* Referat la doctorat. Universitatea din Braşov.

Chiţea, Gh., 2001: *Biostatica forestieră.* Editura Universităţii Transilvania, Braşov.

Clinciu, I., 2001 : *O prioritate a cercetării ştiinţifice la început de mileniu, pădurea şi inundaţiile.* În Revista pădurilor nr. 3, Bucureşti.

Clinciu, I., 2000 : *Unele aspecte metodologice privind abordarea rolului hidrologic al pădurii în bazine hidrografice mari, prin metode ale statisticii matematice.* Comunicare la Sesiunea ştiinţifică jubiliară "Pădurea românească în pragul mileniului trei". Universitatea Transilvania Braşov.

Clinciu, I., Lazar, N., 1999: *Bazele amenajării torenţilor.* Editura Lux Libris, Braşov .

Diaconu, C., 1971: *Râurile României.* Monografie hidrologică. Institutul de Meteorologie şi Hidrologie, Bucureşti.

Diaconu, C., Şerban, P., 1994 : *Sinteze şi regionalizări hidrologice.* Editura Tehnică, Bucureşti.

Florescu, I. I., Damian, I., 1982: *Aportul silvotehnicii la creşterea potenţialului de protecţie hidrologică al pădurilor montane.* Revita pădurilor nr. 1, Bucureşti.

Florescu, I. I., Nicolescu, N. V., 1966: *Silvicultura.* Vol. I, Studiul pădurii. Editura Lux-Libris, Braşov.

Gaspar, R., Abagiu, P., Costin, A., 1972: *Cercetări asupra relaţiilor dintre pădure şi viiturile torenţiale.* Revista Pădurilor nr. 10, Bucureşti.

Gaspar, R., Abagiu, P., 1971: *Influenţa vegetaţiei forestiere asupra viiturilor din anul 1970 în bazinele superioare ale Someşului, Mureşului, Oltului şi Putnei şi efectele acestora.* ICAS Bucureşti, tema nr. 9.2/1971.

Giurgiu, V., 1972: *Metode ale statisticii matematice*

aplicate în silvicultură. Editura Ceres, Bucureşti.

Giurgiu, V., (sub red.), 1995: *Protejarea şi dezvoltarea durabilă a pădurilor României.* Editura Arta Grafică, Bucureşti.

Ives, J., Pitt, D., C., 1988: *Deforestation - social dynamics in watersheds and mountain ecosystems.* Routledge, London.

Miţă, P., 1979 : *Contribuţii privind influenţa pădurii asupra scurgerii maxime.* În Buletinul Informativ al A.S.A.S., nr.8, Bucureşti.

Lazăr, N., Clinciu, I., 1992 : *Unele semnificaţii hidrologice ale procentului de împădurire şi importanţa lor.* Revista Pădurilor nr. 4, Bucureşti.

Munteanu S., Traci, C., Clinciu, I., Lazar, N., Untaru, E., 1991: *Amenajarea bazinelor hidrografice torenţiale prin lucrări silvice şi hidrotehnice* (vol. I). Editura Academiei Române, Bucureşti.

Munteanu, S., A., Costin, A., Gaspar, R., Traci, C., Clinciu, I., 1979: *Amenajarea bazinelor hidrografice torenţiale, componentă a acţiunii generale de refacere şi protecţia a mediului înconjurător.* Revista pădurilor nr. 4, Bucureşti.

Păcurar, V., D., 2001: *Cercetări privind scurgerea şi eroziunea în bazine hidrografice montane prin modelare matematică şi simulare.* Teză de doctorat. Universitatea Transilvania din Braşov.

Swanson, R., H., Bernier, P., Y., Woodard, P., D., 1987: *Forest Hydrology and Watershed Management.* Proceedings of an international symposium (Vancouver, Canada). International Association of Hydrological Sciences, Oxfordshire.

Teller, H., L., 1968: *Forest hydrology and Watershed management.* International postgraduate training course in hydrology, Prague.

***, 1992: *National Hydrology Workshop Proceedings.* United States, Department of Agriculture, Forest Service. General Tehnical Report.

***, 2000 : *Raportul Comisiei speciale privind investigarea cauzelor care au produs dezechilibre ecologice majore, urmate de pierderi de vieţi omeneşti generate de ploile torenţiale, căzute în unele zone ale ţării.* Parlamentul României, Camera Deputaţilor, Bucureşti.

New statistical proofs regarding the floods diminishing by the forest and their use as an argument for the increase of afforestation degree

Abstract

For his statistical research, the author selected 12 large watersheds from the northern area of Romania (Someş, Vişeu and Bistriţa) with drainage areas ranging from 1000 km^2 to 2000 km^2 and afforestation degrees from 50 % to 70 %. The peak floods that were measured at the hydrometrical posts vary from 865 to 1360 m^3 /s.

As statistical variables were considered: $Q_{1\%}$ = Q (m^3/s) – the peak discharge directly measured, F (km^2) – drainage area and F_p (km^2) – afforested area.

The partial correlation coefficients ($r_{QF.Fp}$ = 0,938***; $r_{QFp.F}$ = -0,919***) as well as the multiple correlation coefficient (R = 0,880***) have resulted with very semnificative values; this means that the forests within the 12 analysed watersheds have diminished the peak floods during hydrological events.

These first statistical proofs have been confirmed, too, by the negative and very semnificative value of the simple correlation coefficient r_{dp} = - 0,867***, between deviations (d) of the peak floods from the linear regression curve and the afforestation degree (p = 100 F_p / F).

Further, the author has determined the multiple regression equation between the three statistical variables (Q, F and F_p). So he could prognosticate the amplitude of the floods by means of the function Q_p / Q_0 that shows the diminishing degree of the floods by the forest (Q_p is the peak flood for afforestation degree p > 0; Q_0 is the peak flood for afforestation degree p = 0). Indeed, the variation for Q_p / Q_0 goes from the maximum value of 1 (in the cases of deforested watersheds) down to 0,3 – 0,4 (in the cases of completely afforested watersheds).

Lastly, using these statistical proofs, the author pleads for biological solutions in prevention and control of the floods, that means the increase of afforestation degree within the largest watersheds of Romania.

Keywords : watershed, peak flood, afforestation degree, statistical proof, correlation analysis, regression analysis.

Rolul pădurii în conservarea şi protejarea mediului înconjurător

Dr. ing. Ion MACHEDON

1. Consideraţii generale

Încă în antichitate, când pădurile deţineau cu mult peste 50% din suprafaţa uscatului, Plinius cel Bătrân a definit pădurea ca fiind *„Summum munus homini datum" („darul cel mai de preţ cu care Dumnezeu l-a hărăzit pe om").*

Omenirea însă, aşa cum a procedat, din păcate, şi cu alte daruri divine, s-a străduit, în decursul evoluţiei sale, să risipească sistematic, uneori cu înverşunare, acest cel mai de preţ dar, iar astăzi, la intrarea în mileniul al treilea al erei noastre, dictonul lui Plinius, mai actual ca oricând, începe, în sfârşit, să fie perceput de oameni, de societate în general, la adevăratele sale dimensiuni.

Să sperăm cu tărie, că nu e prea târziu!

Şi în ţara noastră, o dată cu promulgarea, în anul 1991, şi trecerea la punerea în aplicare a Legii Fondului Funciar (Legea nr. 18/1991), care stipulează dreptul de revenire în proprietatea particulară a unor suprafeţe de pădure, au apărut, în mod firesc, şi probleme noi, de loc simple, privind rolul şi locul acestei categorii noi de pădure, care trebuie să răspundă în mod cât mai satisfăcător atât nevoilor imediate sau pe termen scurt, ale proprietarului, cât şi cerinţelor generale, pe termen lung, ale societăţii. *Între aceste cerinţe, cele referitoare la cea mai importantă categorie de funcţii, pe care trebuie să le îndeplinească, în egală măsură, şi pădurile private, respectiv funcţiile de protecţie, se regăsesc în mod prioritar.* Iată de ce, în articolul de faţă, vom aborda, în sinteză, atât principalele caracteristici ale funcţiilor de protecţie ale pădurilor, cât şi unele aspecte vizând relaţia directă, în perspectivă, între schimbarea naturii proprietăţii unor păduri, respectiv reapariţia pădurilor private, şi problematica deosebit de acută şi, în egală măsură, delicată, a conservării şi protejării mediului înconjurător. Nu vor lipsi, desigur, nici unele *referiri la rolul şi importanţa pădurilor în atenuarea schimbărilor climatice, cu atât mai mult, cu cât anul 2002 înseamnă pentru omenire „RIO + 10", în septembrie, la Johannesburg, în Africa de Sud, urmând a avea loc Reuniunea mondială a şefilor de stat şi de guvern, care va analiza ce s-a întreprins concret, în deceniul scurs, de la „Întâlnirea Pământului" de la Rio de Janeiro din anul 1992, întâlnire care a avut în centrul atenţiei sale şi importanţa pădurilor în protejarea şi conservarea mediului înconjurător.*

2. Funcţiile de protecţie ale pădurilor. Trăsături şi caracteristici generale

Importanţa şi rolul pădurii în conservarea şi protejarea mediului înconjurător derivă, esenţial, din funcţiile pe care le îndeplinesc pădurile şi în primul rând din *funcţiile de protecţie* sau *eco-protective*, cum se mai încearcă azi, a fi definite acestea.

Ignorate vreme îndelungată, în primul rând, datorită faptului că necesităţile societăţii, limitate şi lipsite de complexitate nu reclamau o schimbare fundamentală de conştiinţă şi, deci, de atitudine, funcţiile, în înţelesul lor propriu, nu au constituit obiectul preocupărilor umane pragmatice şi cu atât mai puţin al celor ştiinţifice, decât foarte târziu, mai exact spus, începând cu secolul al XIX-lea.

Cu toate că, şi până la acest moment, lemnul, principalul produs material al pădurilor a cunoscut, sub aspectul utilizării sale, o dinamică mereu ascendentă - de la simpla întrebuinţare pentru foc, în comuna primitivă, până la construcţia corăbiilor, locuinţelor, galeriilor de mină, a altor obiective civile şi strategice, în orânduirea feudală - se poate afirma că, în toată această perioadă istorică, nici măcar cea dintâi funcţie recunoscută a pădurilor, aceea de producţie de masă lemnoasă, nu a fost identificată, în mod corespunzător, pe baze ştiinţifice.

Astăzi, problematica funcţiilor pădurilor se regăseşte la locul cuvenit în contextul economiei forestiere al oricărei ţări cu silvicultură avansată, *pădurile fiind împărţite după destinaţia ce le-a fost atribuită, în două mari categorii, corespunzătoare celor două tipuri de funcţii, pe care le îndeplinesc, în ordinea importanţei ce li se acordă în prezent*:

- grupa I: păduri cu rol deosebit de protecţie;

- grupa a II-a: păduri de producţie şi de protecţie.

Într-o definiţie sintetică, prin *funcţiile de protecţie ale pădurilor, se înţelege exercitarea de către acestea (de către păduri, n.n.) a unor influenţe favorabile sau servicii utile societăţii.*

Chiar dacă, o lungă perioadă de timp, oamenii nu au simţit nevoia identificării acestor funcţii, tocmai pentru că nu duceau lipsa efectelor lor benefice, cu toate că, aşa cum s-a mai subliniat, cele două categorii de funcţii au existat concomitent dintotdeauna, *în prezent, dar mai ales în perspectivă, cele care vor deţine întâietatea în faţa necesităţilor şi preocupărilor oamenilor vor fi, categoric, tocmai funcţiile de protecţie ale pădurilor.*

Între factorii care vor influenţa în mod decisiv această ierarhizare, se situează, cu prioritate, industrializarea, cu toate componentele ei poluante, şi *dinamica complexului factorilor demografici*, în cadrul căruia *urbanizarea*, pe fondul general al creşterii populaţiei, îşi va spune cuvântul fără doar şi poate.

Ceea ce este foarte important de reţinut este faptul că, *funcţiile de protecţie ale pădurilor se manifestă sub forma acestor influenţe favorabile sau servicii utile, numai în zona în care există pădurea*, ele neputând face obiectul unui schimb, ca în cazul lemnului, *nefiind, deci, transportabile.*

Un alt mare adevăr, pe care trebuie să-l rostim, referitor la relaţia între *pădure*, ca unul din principalii factori generatori de mediu, şi factorii naturali, care participă în mod substanţial la evoluţia şi dezvoltarea ecosistemelor forestiere, este acela că *în timp ce pădurea influenţează numai în sens pozitiv, favorabil, factorii de mediu şi pe cei naturali în general (apa, aerul, vântul, extremele de temperatură, precipitaţiile etc.), influenţele factorilor naturali asupra pădurilor nu sunt întotdeauna benefice.* Uneori aceştia afectează grav stabilitatea şi dezvoltarea ecosistemelor forestiere (ex.: doborâturile provocate de vânturile puternice, incendiile de păduri provocate de fenomenele de autoaprindere etc.).

Între numeroasele influenţe favorabile exercitate de pădure, se regăsesc, cu prioritate, următoarele:

- apără solul împotriva eroziunii şi a degradării sale;

- protejează apele curgătoare, asigurându-le un debit constant, limpezime, împiedicând transportul de materiale;

- influenţează favorabil extremele de temperatură;

- diminuează viteza vântului;

- înfrumuseţează şi înnobilează peisajul;

- purifică aerul atmosferic, îmbogăţindu-l în oxigen, fiind, totodată, adevărate rezervoare uriaşe de stocare a CO_2;

- creează condiţii excelente pentru destindere şi refacerea capacităţii fizice, psihice şi intelectuale umane.

Multitudinea funcţiilor de protecţie, ca şi necesitatea cunoaşterii lor sistematice au generat, firesc, o serie de preocupări, studii şi cercetări pentru individualizarea lor sub aspectul formelor concrete de manifestare şi al efectelor directe şi indirecte, deci al clasificării acestor funcţii.

Necesitatea evaluării sub aspect economic a efectelor funcţiilor de protecţie ale pădurilor a apărut, în mod firesc, nu mult după identificarea şi clasificarea acestora, inclusiv în ţara noastră, unde s-au obţinut rezultate notabile.

Şi totuşi, *de ce această necesitate a evaluării economice a funcţiilor de protecţie ale pădurilor?*

O primă explicaţie rezidă în faptul că, de efectele utile şi serviciile benefice asigurate prin aceste funcţii, profită o serie de alte sectoare şi ramuri de activitate decât cel silvic (energetic - CONEL, transporturile, comerţul, turismul etc.), care sunt scutite, astfel, de cheltuieli consistente, înregistrând economii importante în bugetul lor.

O a doua explicaţie constă în aceea că, *sectorul silvic*, pentru a crea şi menţine pădurile destinate să îndeplinească funcţii de protecţie, înregistrează o serie de cheltuieli (plantarea puieţilor, întreţinerea acestora, conducerea arboretelor, efectuarea dotărilor tehnico-edilitare, salariile personalului angajat etc.), fără a avea posibilitatea recuperării acestor cheltuieli prin valorificarea lemnului, având în vedere că, din aceste categorii de păduri nu se extrag produse lemnoase principale sau se extrag cu restricţii, în cantităţi reduse.

3. Soluţii posibile pentru o gospodărire durabilă a pădurilor private, în scopul exercitării funcţiilor de protecţie ale acestora

Din totalul noilor posesori de pădure - persoane fizice - care depăşeşte cifra de jumătate de milion, cei mai mulţi sunt moştenitori ai foştilor proprietari de pădure, iar din aceştia un număr important nu au locuit sau nu locuiesc în mediul rural, ci în oraşe.

Făcând o asemenea precizare, este lesne de înţeles ce se ascunde în spatele ei, iar aceasta se traduce în modul cel mai elocvent prin următoarea întrebare:

Cât de pregătiţi conceptual şi profesional sunt aceşti proprietari, pentru a gospodări, îngriji profesional şi mai ales pentru a asigura continuitatea

acestei moşteniri inestimabile, pădurea, în special când este vorba de o pădure cu funcţii de protecţie, astfel încât să o poată transmite, la rându-le, urmaşilor lor?

Realitatea ne conferă, din păcate, răspunsuri pe cât de variate, pe atât de crude, la întrebarea de mai sus.

Dar să vedem, în mod concret, despre ce fel de situaţii este vorba.

a). *O primă categorie de proprietari*, ce se evidenţiază în acest top nedorit al atitudinii faţă de pădure, o constituie cei care, după numai un an de zile sau chiar mai puţin de la intrarea în posesie, nu mai au pădure. Din motive diferite, numai de dânşii înţelese (teama de a se abroga legea şi de a li se lua pădurea înapoi, dorinţa sau chiar lăcomia de înavuţire rapidă, ştiind cât de căutat este lemnul pe piaţa actuală, sărăcia accentuată a unor proprietari, ignoranţa altora etc.), aceşti proprietari şi-au decimat cu bună ştiinţă pădurile, trezindu-se după ce au rămas în faţa unui petic de câmp dezgolit şi dezolant - ca dintr-un coşmar, mai săraci şi, în orice caz, mult mai goi în suflet. Iar impactul asupra mediului înconjurător în aceste zone, prin dispariţia pădurii, este deja dezastruos. Pentru aceste situaţii, singura soluţie viabilă, dar care, din păcate, cere mult timp (zeci de ani, cel puţin), este aceea de refacere a pădurii distruse, prin reîmpădurire sau regenerare, prin asigurarea lucrărilor tehnice de îngrijire şi gospodărire, care presupun cunoaşterea şi, mai ales, respectarea *regimului silvic*.

b). *O a doua categorie de proprietari* sunt aceia, care, deşi nu au distrus pădurile pe care le-au primit, nu ştiu ce să facă cu ele, în primul rând cum să le păzească şi cum să le gospodărească. Iar în această categorie se regăsesc, de regulă, proprietarii de pădure care locuiesc la oraş şi care, prin forţa lucrurilor, nu au avut, până la împroprietărire, decât tangenţiale şi sporadice legături cu pădurea, iar alţii nici măcar atât.

c). *În fine, cea de-a treia categorie de proprietari de pădure este reprezentată de persoane, îndeobşte de la ţară, de ţărani în toată puterea cuvântului, care au mai avut pădure, şi din al căror suflet, cei peste patruzeci de ani de naţionalizare, nu au putut şterge nici dragostea şi nici respectul profund pentru pădure.* Din păcate, aceşti proprietari, deşi nu concep, cu nici un chip, să-şi distrugă avuţia cea mai de preţ, se confruntă la rândul lor cu serioase probleme privind paza şi gospodărirea pădurilor, ce le aparţin, şi chiar şi în ceea ce priveşte modul de valorificare a produselor acestora, resimţind din plin, ca de altfel toţi ceilalţi proprietari, nevoia unor grabnice reglementări legale, în special referitoare la *regimul silvic* şi celelalte aspecte referitoare la gestionarea pădurilor particulare.

În aceste condiţii, apare, în mod firesc, întrebarea: Cum este mai avantajos (deci, mai eficient) pentru proprietari, să-şi gospodărească pădurea: în mod individual sau în asociaţii de proprietari?

Un prim răspuns, mai mult din instinct, decât din motivaţii raţionale, şi cu atât mai puţin ecologice, ar fi, desigur, acela că, gospodărirea pădurii private trebuie să se facă în mod individual.

Acordându-le circumstanţe atenuante şi asigurându-i de întregul respect, pe toţi cei care sunt tentaţi să gândească astfel, îndrăznim să afirmăm că, a opta, în mod exclusivist, numai pentru varianta gospodăririi individuale, ar constitui nu numai o greşeală imensă, ci poate şi una ireparabilă.

Înainte de a decide pentru care din cele două forme de gospodărire ar trebui optat, este necesar să se ia în considerare realităţile ce caracterizează pădurile care au devenit proprietate privată, sub toate aspectele, începând cu suprafaţa acestora. Trebuie luate, apoi, în calcul aspectele legate de posibilitatea efectivă de a asigura paza şi protecţia acestor păduri, iar aceasta este condiţionată, de asemenea, de suprafaţa pădurilor respective, dar, în foarte mare măsură, de posibilităţile financiare, de vârsta şi starea sănătăţii proprietarului şi, nu în ultimul rând, de distanţa de la domiciliul acestuia până la pădure.

Iată doar câteva argumente, în baza cărora considerăm că, în viitor, calea cea mai sigură, poate chiar unică, pentru a asigura, în primul rând, menţinerea, existenţa pădurilor particulare, şi, în egală măsură, gospodărirea raţională a acestora, în conformitate cu normele şi cerinţele *regimului silvic*, este cea a gospodăririi fondului forestier proprietate privată, prin asociaţii ale proprietarilor, care vor avea mult mai multă forţă şi organizatorică şi financiară, pentru a-şi gospodări pădurile, prin forţe proprii sau pe bază contractuală cu Regia Naţională a Pădurilor.

Proprietarii de pădure nu au nici un motiv să se sperie de ideea asocierii, cu atât mai mult, cu cât, aşa se procedează în marea majoritate a ţărilor europene.

În fine, în opinia noastră, din perspectiva interrelaţiei între schimbarea formei de proprietate a unor păduri şi asigurarea exercitării în continuare a

funcţiilor eco-protective de către acestea, chiar şi *Codul Silvic actual este deficitar, prevederile sale referitoare la importanţa funcţiilor de protecţie exercitate, în egală măsură şi de pădurile proprietate particulară, fiind insuficiente.*

Faptul că la art. 65 din cadrul Titlului III - „Fondul forestier proprietate privată" se menţionează doar contravaloarea efectelor funcţiilor de protecţie ale pădurilor, ca o componentă în totalul veniturilor proprietarilor fondului forestier privat, este nu numai insuficient, dar creează şi o serie de neclarităţi privind înţelegerea şi interpretarea acestei prevederi.

O asemenea scăpare, necorectată în timp util, se va putea solda cu consecinţe dintre cele mai nefaste, mai ales în cazul pădurilor aparţinând proprietarilor particulari.

În opinia noastră, problematica atât de complexă şi din ce în ce mai acută a funcţiilor de protecţie ale pădurilor, impactul din ce în ce mai puternic al acestora asupra existenţei şi evoluţiei societăţii în ansamblul său, acum la intrarea în cel de-al treilea milenilui, nu vor putea fi soluţionate, sub aspectul cadrului legislativ, decât printr-o lege specială cu privire la pădurile cu funcţii de protecţie şi la evaluarea economică a acestei funcţii.

4. Schimbările climatice şi impactul acestora asupra mediului înconjurător

Într-un studiu recent, Agenţia Europeană de Mediu apreciază că, începând din perioadă preindustrială şi până în zilele noastre, gazele cu efect de seră au crescut cu o cantitate echivalentă cu o creştere de cca 50% a CO_2.

Consecinţa unui asemenea fenomen a fost creşterea temperaturii aerului, la suprafaţa pământului, începând din anul 1900, cu aproximativ 0,6°C.

La scară regională, este evidentă schimbarea unor extreme sau a unor indicatori ai variabilităţii climatului, cum ar fi: mai puţine îngheţuri în tot mai multe regiuni întinse sau o creştere a ponderii precipitaţiilor în rândul evenimentelor climatice extreme.

De asemenea, se poate constata că pagubele economice datorate dezastrelor legate de evenimente climatice au crescut dramatic, deşi unele din acestea pot fi atribuite existenţei unui număr mai mare de oameni, în zonele vulnerabile.

Schimbările climatice au un impact major şi asupra pădurilor, al căror rol, în atenuarea acestor schimbări este, am putea spune, unul hotărâtor. Astfel, distribuţia diferitelor specii şi ecosisteme forestiere depinde în cea mai mare măsură de condiţiile climatice. Cei mai importanţi factori sunt: precipitaţiile, frecvenţa dintre precipitaţiile totale şi evapotranspiraţie, umiditatea solului, frecvenţa evenimentelor climatice extreme, cum sunt perioadele secetoase sau excesiv de călduroase, temperatura şi durata sezonului de vegetaţie. Dacă se schimbă clima, cel puţin o parte din aceşti parametri se vor schimba, de asemenea.

La scară globală, ca urmare a efectului creşterii temperaturii, spre exemplu, se va realiza o schimbare a zonelor de vegetaţie către poli, fiind afectate latitudinile mijlocii şi mari; în mod concret, în emisfera noastră, pădurile boreale se vor deplasa către nord, spre tundră, în timp ce zona de vegetaţie mediteraneană şi stepele subtropicale se vor muta spre zona temperată.

Ritmul în care pădurile pot migra este restricţionat suplimentar de factorii antropici - *agricultură şi aşezările umane*, ca obstacole ce nu pot fi depăşite, *poluarea*, la care se adaugă *stresul climatic* şi chiar *fenomenele de uscare* a pădurii, care s-ar putea amplifica.

În Europa Centrală se apreciază că, în contextul încălzirii globale, selecţia naturală ar favoriza foioasele, în detrimentul răşinoaselor.

Părăsind zona scenariilor mai mult sau mai puţin realiste şi/sau pesimiste, ne deplasăm în realitatea imediată, reamintind evenimentul important pe care l-a reprezentat Conferinţa Naţiunilor Unite pentru Mediu şi Dezvoltare, la care s-a deschis, pentru semnare, *Convenţia-cadru a Naţiunilor Unite asupra schimbărilor climatice, pe care România a ratificat-o, în anul 1994.*

Notificăm, de asemenea că, la 11 decembrie 1997 a fost adoptat la Kyoto, *Protocolul la Convenţia-cadru privind respectarea angajamentelor de limitare cantitativă şi reducere a emisiei de gaze cu efect de seră, în perioada obligatorie 2008-2012. Acest Protocol a fost semnat de România la data de 5 ianuarie 1999, pentru ca, doi ani mai târziu, prin Legea nr. 3/2 februarie 2001, Parlamentul României să ratifice Protocolul de la Kyoto, România fiind, practic, prima ţară din Europa, care realizează acest lucru.*

Dintre principalele prevederi care se regăsesc în conţinutul articolului 2 al Protocolului rezultă că

părţile semnatare trebuie să elaboreze şi/sau să aplice politici şi măsuri, în concordanţă cu circumstanţele naţionale, între cele mai importante regăsindu-se *protecţia şi sporirea mijloacelor de absorbţie şi a rezervoarelor de acumulare a gazelor cu efect de seră, prin promovarea practicilor de gospodărire durabilă a pădurilor, împădurirea şi reîmpădurirea.*

Pentru România, ca şi pentru ţările semnatare, ratificarea Protocolului de la Kyoto va permite accesul la programele internaţionale care oferă finanţări avantajoase sau gratuite pentru implementarea prevederilor acestuia, precum şi avantajul privind transferarea unor drepturi internaţionale de comercializare a reducerilor suplimentare de emisii de gaze cu efect de seră din cota alocată.

Între problemele prioritare înscrise pe ordinea de zi a *celei de-a XV-a Sesiuni ordinare a Comitetului Pădurilor din cadrul FAO, ale cărei lucrări s-au desfăşurat în perioada 12-16 martie 2001, la Roma,* la punctul 9 s-a regăsit cea referitoare la „Schimbările climatice şi protocolul de la Kyoto: chestiuni cheie privitoare la păduri.".

Iată, în cele ce urmează, în sinteză, *principalele aspecte care definesc poziţia şi preocupările FAO şi ale Comitetului Pădurilor, în speţă, în legătură cu această problematică ce preocupă în cel mai înalt grad omenirea, la începutul mileniului trei*:

- Pădurile acţionează ca adevărate rezervoare, care captează carbonul în biomasa acumulată şi în sol, şi ca veritabile puţuri de carbon, atunci când suprafaţa lor se extinde sau când productivitatea acestora creşte, antrenând, în consecinţă, o absorbţie majoră a CO_2 atmosferic.

La polul opus, deşi în mai mică măsură, pădurile pot constitui, şi ele, o sursă de gaze cu efect de seră, atunci când biomasa arde (în special, în cazul incendiilor de păduri) sau când aceasta se descompune.

- Schimbările survenite în utilizarea terenurilor şi, în primul rând, cele care au la bază despăduririle în zonele tropicale (pe plan mondial, dispariţia pădurilor continuă să se producă în alarmantul ritm de 9 milioane ha pe an), reprezintă la ora actuală circa 20% din emisiile de CO_2 datorate acţiunii omului.

- Pentru a cuantifica contribuţia pădurilor la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, se impune necesitatea punerii la punct a unui inventar global pe termen lung al surselor, pe de o parte, şi al rezervoarelor de stocaj al carbonului, pe de altă parte, concomitent cu efectuarea unei analize detaliate a altor factori de mediu şi socio-economici care influenţează diversele modele şi metode de gestionare a pădurilor.

- După aprecierile Grupului inter-guvernamental al experţilor asupra evoluţiei climatului (GIEC), în intervalul 1995-2050, fixarea carbonului la scară mondială, decurgând din reducerea ritmului despăduririlor, din regenerarea naturală a pădurilor şi din intensificarea plantaţiilor şi a practicilor agroforestiere, ar putea conduce la o reducere cu 12-15% a emisiilor de CO_2.

5. Opţiuni şi demersuri privind creşterea rolului pădurilor din ţara noastră, în atenuarea schimbărilor climatice la scară regională şi implicit în protejarea mediului înconjurător

În contextul în care, prin cele prezentate mai sus, au rezultat cu claritate, rolul şi importanţa *pădurilor* - în special, prin funcţiile eco-protective pe care le exercită - în calitatea lor de rezervoare uriaşe de stocare a CO_2 la scară planetară - în atenuarea şi moderarea schimbărilor climatice, este firesc să se încerce cuantificarea şi concretizarea, chiar şi parţială, *a opţiunilor şi demersurilor declanşate deja sau care se consideră a fi necesare, din perspectiva creşterii rolului pădurilor, în protejarea mediului înconjurător.*

Prezentăm, aşadar, în continuare, câteva din aceste opţiuni şi demersuri, specifice situaţiei existente în ţara noastră şi particularităţilor fondului forestier al României:

Stoparea fenomenului de reducere a suprafeţei fondului forestier, în special, pe seama pădurilor retrocedate foştilor proprietari sau moştenitorilor de drept ai acestora, în baza legislaţiei promovate în ultimul deceniu. (Statisticile oficiale menţionează că, în perioada 1990-2001 au fost tăiate ilegal circa 50.000 ha de pădure, din cele circa 400.000 ha retrocedate, /circa 8% /. *Pe plan mondial, după ultimele statistici ale FAO, în aceeaşi perioadă, procentual, dispariţia pădurilor a fost de circa 3%.* Totodată, trebuie precizat că, la suprafaţa menţionată mai sus, se mai adaugă alte circa 50.000 ha brăcuite şi/sau degradate.)

Pentru realizarea unui asemenea deziderat, care se regăseşte, de altfel, nu în mod întâmplător, între obiectivele *„Strategiei pentru dezvoltarea durabilă a silviculturii în perioada 2000-2010"*, apreciem ca necesare cel puţin următoarele măsuri:

- intensificarea acţiunilor de pază a pădurilor,

prin intermediul structurilor de administrare ale Regiei Naţionale a Pădurilor sau prin cele ale proprietarilor de păduri private;

- creşterea rolului şi eficienţei actului de control, exercitat de structurile statului privind respectarea regimului silvic;

- perfecţionarea legislaţiei silvice existente şi adoptarea unor acte normative noi vizând integritatea fondului forestier şi gestionarea durabilă a pădurilor;

- sprijinirea proprietarilor de păduri persoane fizice, în crearea asociaţiilor de proprietari, ca şi condiţie esenţială pentru gestionarea durabilă a acestor categorii de păduri;

- implementarea, în sistemul cadastrului forestier, a unui mecanism de control al integrităţii fondului forestier public şi privat.

Extinderea suprafeţei pădurilor şi a altor forme de vegetaţie forestieră, în concordanţă cu tendinţele pe plan mondial, exprimate în documentele oficiale ale FAO, cu planurile de amenajare complexă a teritoriului şi cu principiile dezvoltării rurale.

În acest sens, se impune a fi menţionat faptul că, în Programul de Guvernare, pentru perioada 2001-2004, aprobat de către Parlament, *la capitolul „SILVICULTURĂ" se prevede creşterea suprafeţei acoperite cu păduri cu 100.000 ha.*

Desigur, un asemenea obiectiv este condiţionat, în realizarea lui, pe de o parte, de soluţionarea scoaterii din fondul agricol a suprafeţelor respective, iar pe de altă parte, de alocarea efectivă a fondurilor necesare, fie de la bugetul statului, fie din surse externe, prin proiecte locale sau regionale.

Creşterea calităţii ecosistemelor forestiere, prin ameliorarea compoziţiilor de împădurire şi a materialelor de reproducere.

Aşa cum se menţionează şi în documentele oficiale ale FAO, *pădurile acţionează ca adevărate rezervoare care captează carbonul în biomasa acumulată şi în solul forestier*, în situaţiile în care suprafaţa acestora se extinde sau *când calitatea şi productivitatea acestora cresc.*

În acest context, între măsurile prioritare care se impun menţionăm:

- selectarea şi crearea unor specii, respectiv varietăţi de arbori rezistenţi la condiţii climatice şi edafice vitrege şi promovarea acestora, în lucrările de regenerare a pădurilor;

- optimizarea compoziţiilor de împădurire, în raport cu politica de promovare a speciilor forestiere şi cu modificările staţionale;

- asigurarea necesarului de material săditor, pentru împădurirea suprafeţelor din fondul forestier, şi, îndeosebi, a celor care urmează a fi preluate din sectorul agricol;

- creşterea gradului de mecanizare a lucrărilor silvice, în pepiniere şi în activitatea de împăduriri.

Adoptarea unor măsuri şi organizarea unor manifestări şi acţiuni de sensibilizare a opiniei publice şi a factorilor de decizie, asupra rolului şi importanţei pădurilor în atenuarea schimbărilor climatice.

În realizarea unui asemenea obiectiv, care, în ultimă instanţă, le poate condiţiona pe toate celelalte prezentate mai sus, se regăsesc atât manifestările şi acţiunile organizate la nivel naţional, cât şi cele similare, la nivel regional şi internaţional.

În acest context, merită a fi menţionate cel puţin două manifestări ce urmează a fi organizate în perioada următoare şi care, prin tematica şi arealul lor de cuprindere, vor putea deveni semnale de alarmă veritabile, în conştientizarea statelor şi a populaţiei, în general, asupra rolului şi importanţei crescânde a pădurilor în atenuarea schimbărilor climatice. În mod concret, este vorba despre:

- *Conferinţa mondială „RIO + 10"*, ce va avea loc în luna septembrie 2002, la Johannesburg, în Africa de Sud, la care vor fi prezenţi şefii de state şi de guverne din întreaga lume şi care va analiza ceea ce s-a realizat la nivel naţional şi internaţional, din angajamentele asumate, cu prilejul Conferinţei de la Rio de Janeiro, din anul 1992, PĂDURILE ocupând un loc central.

- Manifestările în cadrul *„Anului Internaţional al Muntelui - 2002"*, organizate sub egida FAO, în cadrul cărora, în mod firesc, rolul şi importanţa pădurilor va fi unul din subiectele prioritare.

BIBLIOGRAFIE

A r g h i r i a d e , C.,: *Rolul hidrologic al pădurii*, Editura Ceres, Bucureşti, 1977.

C o s t e a , C.,: *Economia şi conducerea întreprinderilor forestiere*, Editura Ceres. Bucureşti, 1989.

C a r c e a , F., M i l e s c u , I.,: *Modul de tratare în amenajamentul românesc a pădurilor cu funcţii de protecţie*, Revista pădurilor nr. 2, 1980.

C h i r i ţ ă , C., şi colab.: *Pădurile României* (studiu monografic), Editura Academiei R.S.R. , Bucureşti, 1981.

C o n s t a n t i n e s c u , N.,N.,: *Economia protecţiei mediului natural*, Editura Politică, Bucureşti, 1976.

F l o r e s c u , I.,: *Pădurea grădinărită şi protecţia mediului*, Revista pădurilor nr.4, 1979.

G i u r g i u , V.,: *Amenajarea pădurilor cu funcţii multiple*, Editura Ceres, Bucureşti, 1988,

M a c h e d o n , I.,: *Funcţiile de protecţie ale pădurilor - evaluare economică*, Editura Ceres, Bucureşti, 1996.

M a c h e d o n , I., şi colab.: Codul silvic (Legea nr. 26/1996) - comentat şi adnotat, Editura Tridona, Bucureşti, 1999.

N e g r u ţ i u , F.,: *Evaluarea funcţiei recreative a pădurilor din jurul Municipiului Braşov şi Poienii Braşov*, ICAS Bucureşti, 1983.

P ă t r ă ş c o i u , N., P e t r e s c u , M.,: *Evaluarea principalelor funcţii de protecţie ale pădurii şi influenţele economice ale nerecoltării masei lemnoase asupra producţiei silvice* (Referat ştiinţific final) ICAS, Bucureşti, 1984.

R u c ă r e a n u , N., L e a h u , I.,: *Amenajarea pădurilor*, Editura Ceres, Bucureşti, 1982.

*** Legea nr.1/2000 pentru reconstituirea dreptului de proprietate asupra terenurilor agricole şi celor forestiere.

Forest role in environement conservation and protection

Abstract

The paper discusses the issue of forest main functions (protection and production) in the new ownership context in Romania. A special emphasis is given to the management of private forests with special protection functions. After the forest restitution process started a decade ago (according to Law 18/1991) three different attitudes of private forest owners towards forest have been identified: (a) forest owners which cut their forest shortly after they got it back, with a huge negative impact on the local environement, (b) forest owners living in other areas than those where the forest is and with por capacity to manage and protect their forest and (c) forest owners which manage or wish to manage their forest properly but facing financial difficulties. Considering the protection functions of the forests, their public services and the need for all forest to be managed sustainably a special law regarding the forests with protection functions and their economic evaluation is needed.

Keywords: forest functions, protection and production, private forest, local environement, forest management, economic evaluation.

Prezența silvicultorilor români peste hotare

Noutăți privind silvicultura irlandeză

Ing. Filip GEORGESCU
director general al
Regiei Naționale a Pădurilor
Ing. Tudor TOADER
șef serviciu în
Regia Națională a Pădurilor

În baza ordinului Ministerului Agriculturii, Alimentației și Pădurilor nr. 2612/16.11.2001 și a ordinului Regiei Naționale a Pădurilor nr. 463/15.11.2001, domnii director general Filip Georgescu, director Emilian Bărbulescu și șef serviciu Tudor Toader din RNP au efectuat o vizită de lucru în Republica Irlanda, în perioada 20-25.11.2001. Deplasarea s-a efectuat împreună cu delegații Facultății de Silvicultură și Exploatări Forestiere din Brașov (profesor doctor ing. Gheorghiță Ionașcu și șef lucrări dr. ing. Ioan Abrudan) și din Ministerul Agriculturii, Alimentației și Pădurilor (inginer Florea Trifoi - director UMP, Proiectul Managementul Conservării Biodiversității), la invitația companiei forestiere Coillte Teoranta, cu sediul central în Dublin.

Obiectivele deplasării au constat în cunoașterea legislației silvice din Irlanda, a modului de organizare și funcționare a structurilor care administrează pădurile statului irlandez și în efectuarea unui schimb de experiență privind modul de realizare a atribuțiilor privind gospodărirea pădurilor, în perspectiva apropiată a retrocedării unor terenuri forestiere foștilor proprietari de păduri din România.

Deplasarea a inclus vizite la sediul central al companiei Coillte Teoranta din Dublin, la Direcția Regională Est - Newtown Mount Kennedy (Wicklow), exploatarea forestieră Eddie Quinn, pepiniera silvică din Ballintemple (Carlow), fabrica de cherestea Glennons (Longford) și sediul central al Serviciul Forestier din Johnstown Castle (Wexford).

Din discuțiile purtate și vizitele la diverse obiective silvice efectuate pe parcursul deplasării s-au reținut și se prezintă următoarele informații privind silvicultura irlandeză:

Coillte Teoranta este o companie comercială care administrează pădurile de stat, având ca atribuții principale gestionarea resurselor forestiere în vederea asigurării cu lemn a economiei și populației și creșterea cifrei de afaceri, în condițiile economiei de piață. Compania a fost înființată în anul 1988 și conform prevederilor codului silvic irlandez a devenit o societate pe acțiuni, care aparțin statului (99% din acțiuni aparțin Ministerului de Finanțe și 1% Ministerului Marinei și Resurselor Naturale).

Codul silvic irlandez din 1946 prevedea că pădurea este bun public național, aflată sub controlul statului. Având în vedere suprafața redusă a pădurilor, unul din principalele obiective ale silvicultorilor irlandezi l-a constituit reconstrucția (reinstalarea) pădurilor pe teritoriul țării (de la 1% în 1904 s-a ajuns la 9% în prezent și se are în vedere instalarea pădurilor pe terenuri agricole până la un procent de 17%). De asemenea, codul silvic reglementa tăierile de arbori, serviciile de specialitate asigurate proprietarilor de păduri, obligațiile față de industrie și pentru dezvoltarea silviculturii, multe activități fiind sprijinite financiar de către stat.

Noutatea adusă de codul silvic irlandez din 1988 a constituit-o separarea funcției de control în silvicultură (realizată de către Serviciul Forestier) de cea de administrare a pădurilor statului, prin crearea companiei Coillte Teoranta, stabilindu-se clar obiectivele comerciale, autofinanțarea, controlul statului și protecția intereselor companiei (inclusiv a salariaților acesteia). Relația dintre această companie și ministerul de resort (Ministerul Marinei și Resurselor Naturale) se realizează prin Adunarea Generală a Acționarilor Coillte Teoranta, în rest controlul companiei se face sporadic de către Serviciul Forestier, ale cărui atribuții includ și verificarea activității desfășurate în pădurile private și - mai ales - coordonarea activității de împădurire a terenurilor agricole cu fonduri asigurate de Uniunea Europeană.

Anual este publicat un raport al activității Companiei Coillte Teoranta, care prezintă realizările tehnice și comerciale (suprafețele împădurite, tăierile și vânzările de masă lemnoasă, serviciile de specialitate pentru proprietarii de păduri și firmele private) și mai ales cele financiare (investiții pe surse de finanțare, venituri realizate din vânzări de lemn, servicii auxiliare, consultanță etc., credite, debite, profit brut și net, capital de dezvoltare etc.).

Compania Coillte Teoranta își desfășoară activitatea prin subunitățile sale - *Coillte Forests* (care se

ocupă cu managementul pădurilor) şi *Coillte Enterprises* (desfăşoară activităţi de pepiniere silvice, ferme de pomi de Crăciun, turism şi recreere, dezvoltarea proprietăţii, produse din lemn specializate, ferme de mori de vânt - pentru producerea energiei, servicii inginereşti de drumuri forestiere şi construcţii tehnice, pregătirea profesională pentru muncitorii forestieri etc.). Pe lângă acestea, Coillte Teoranta dispune de mai multe *companii subsidiare*: Coillte Consult (consultanţă forestieră naţională şi internaţională, consultanţă privind schimbările în managementul organizaţiilor forestiere, accesul la finanţările din Uniunea Europeană, Sistemul de Informaţii Geografice (SIG), activitatea din sectorul forestier, oportunităţi, parteneriate cu cumpărătorii de produse forestiere etc), asocierea cu firma americană Louisiana Pacific Corporation (pentru producerea de plăci stratificate din lemn pentru piaţa europeană) şi asocierea cu un fond de pensii şi de investiţii.

Trebuie remarcată importanţa deosebită acordată de companie pentru reorganizarea şi restructurarea acesteia, în scopul dezvoltării şi eficientizării activităţii şi protecţiei sociale a personalului. În acest scop, la începutul procesului de restructurare s-a constituit o echipă de lucru (task force), care s-a consultat permanent cu toţi salariaţii companiei pentru a realiza schimbările necesare în companie, cu implicarea activă a organelor sindicale şi a angajaţilor.

În reorganizarea şi dezvoltarea companiei au fost 5 faze distincte în perioada anilor 1988 - 2001:

Faza I - Crearea culturii companiei (1988 - 2001), în care s-au înregistrat schimbări esenţiale, constând din: separarea totală de minister, transformarea din serviciu public în companie comercială, dezvoltarea unui sistem informatic de nivel mondial şi aplicarea unui management şi control financiar riguros. Tot în această fază s-a urmărit raţionalizarea structurilor ierarhice şi reducerea personalului, eliminarea dualităţii structurii managementului (administrativ contra tehnic) şi pregătirea continuă a cadrelor. În cazul lucrărilor în teren s-a trecut de la plata muncitorilor în funcţie de timpul lucrat, la plata acestora în acord cu volumul de lucrări realizate. În acest mod s-a încurajat eficienţa activităţii muncitorilor (inclusiv invenţii, inovaţii, mecanizare etc.) şi s-a redus timpul de producţie, avizările suplimentare şi riscul neexecutării la termen a unor lucrări.

Faza II - Consolidare şi dezvoltare (1992 - 1994) s-a concretizat prin dezvoltarea şi pregătirea continuă a personalului, identificarea domeniilor de succes ale companiei, contractarea activităţilor de împădurire, operaţiuni culturale, exploatare (de către echipe care s-au desprins din companie voluntar în procesul de restructurare, externalizându-se astfel multe din activităţile desfăşurate anterior de către companie), acordarea libertăţii de acţiune personalului şi creşterea responsabilităţii acestuia, introducerea muncii în echipe funcţionale mixte şi stimularea implicării active a salariaţilor în activităţile companiei.

Faza III - Revizuirea procesului afacerilor (1995 - 1996), a constat în recenzarea tuturor proceselor de afaceri, în funcţie de realizarea şi eficienţa acestora, identificarea şi promovarea punctelor forte şi valorilor adăugate celor mai mari, identificarea soluţiilor de îmbunătăţire a activităţii, abordarea pragmatică de către conducere a soluţiilor practice şi creşterea încrederii personalului. Principalul rezultat al acestei etape a fost introducerea în cadrul companiei a sistemului de management în echipă.

Faza IV - (1997 - 1999) – Aplicarea sistemului de management în echipă, care a presupus reconsiderarea activităţilor companiei în fiecare din cele 6 regiuni forestiere: s-au creat în fiecare regiune 6 echipe de lucru (compartimente), în funcţie de activităţile avute în responsabilitate: (i) instalarea pădurii, (ii) resursele de lemn, (iii) marketing - vânzări, (iv) gospodărirea pădurii, (v) servicii tehnice şi inginereşti, (vi) administrativ-financiar. Activitatea echipelor de lucru a fost în această fază atent monitorizată şi s-a investit semnificativ în dezvoltarea resurselor umane, dezvoltarea strategică a activităţii de prelucrare a lemnului şi dezvoltarea sistemului electronic de licitare a masei lemnoase.

Faza V - (2000 - prezent) – Către o companie de nivel mondial - este caracterizată de eforturi susţinute în vederea reducerii costurilor şi creşterii eficienţei activităţilor, prestarea unor servicii la cel mai înalt nivel pe plan mondial, dezvoltarea domeniilor de succes ale companiei şi optimizarea structurii acesteia. Se are în vedere reducerea la nivelul sediului central a numărului echipelor de lucru (compartimentelor) la trei (instalarea pădurii, resurse de lemn şi marketing-vânzări) şi reducerea numărului de direcţii regionale, de la 6 în prezent la 4, până la sfârşitul anului 2002.

Managementul financiar al Companiei Coillte

Teoranta este stabil şi s-a caracterizat în ultimii ani prin reducerea costurilor, creşterea eficienţei operaţionale, generarea de activităţi şi afaceri noi şi împrumuturi eficiente cu dobândă mică. Reducerea costurilor s-a realizat prin: integrarea financiară şi operaţională în sistemul informatic, controlul strict al cheltuielilor, reducerea personalului companiei de la 2600 persoane în 1989 la 1100 persoane în anul 2001; schimbarea modului de plată a salariaţilor de la sistemul de plată în funcţie de timpul lucrat la plata bazată pe producţia realizată (plata în acord);

Prestarea de noi activităţi şi afaceri a fost determinată de schimbarea atitudinii companiei, astfel că s-au realizat venituri suplimentare din activităţi nelegate de valorificarea lemnului (de la 3 milioane Euro în 1989 la 39 milioane Euro în 2000), dându-se prioritate subunităţilor cu afaceri profitabile (pepiniere silvice, dezvoltarea proprietăţii, servicii forestiere pe bază de contract, inginerie civilă - drumuri, proiecte, avizări tehnice etc.)

Dacă se are în vedere faptul că pădurea comercială de stat în Irlanda reprezintă 440 mii hectare, vânzările de lemn în anul 2000 pentru un volum de 2,73 milioane m.c. au atins valoarea de 85 milioane Euro şi că suprafaţa împădurită în 2000 a fost de 11045 ha, performanţele economice ale companiei sunt notabile. De altfel, performanţele financiare ale companiei au înregistrat o creştere permanentă, concretizată astfel: venituri de la cca 40 milioane Euro în 1989 la peste 120 milioane Euro în 2000 (creştere de peste 300%); profit de la pierderi de 5 milioane Euro în 1989 şi nerealizarea de profit în anii 1990 - 1992 la 25 milioane Euro în 2000 (20% creştere în anul 2000 faţă de 1989); ponderea veniturilor din vânzările de alte produse decât lemn şi din serviciile de specialitate de la 9% în 1989 la 33% în 2000.

În activitatea de ansamblu a companiei stă în permanenţă pregătirea continuă a personalului, munca în echipă, calitatea lucrărilor şi evaluarea performanţelor, managementul proiectelor, tehnologia informaţiei, urmărindu-se în principal organizarea funcţională modernă a companiei în ceea ce priveşte activităţile şi stabilirea numărului optim de personal, elaborarea şi implementarea unor programe de lucru ale personalului care să-i stimuleze şi să le dezvolte capacitatea de muncă şi performanţele profesionale, corelarea salariilor cu performanţa salariaţilor şi protecţia intereselor acestora.

Cheia succesului Companiei Coillte Teoranta a fost managementul schimbării, având priorităţi strategice actuale de dezvoltare a unităţii, prin management organizatoric performant, dezvoltarea susţinută a managementului financiar, programe eficiente de pregătire continuă a personalului, de recrutare şi succesiune a salariaţilor.

În prezent, compania Coillte Teoranta dispune de un Sistem de Informaţii Geografice (SIG) pentru toate pădurile administrate, urmăreşte realizarea sarcinilor, veniturile şi profitul printr-un Sistem Informaţional Integrat (tehnic, financiar şi administrativ) şi valorifică lemnul la agenţii economici printr-un sistem electronic de licitaţii a masei lemnoase.

Sistemul electronic de licitare a lemnului, constă în licitarea deschisă a partizilor de exploatare, oferite agenţilor economici de profil, pe calculator. Vechiul sistem de valorificare a masei lemnoase consta din vânzarea lemnului prin 4-5 licitaţii închise anual, prin care se adjudeca circa 50% din volumul total de lemn exploatabil, iar 50% din volum era alocat direct la agenţii economici de exploatare a lemnului. Preţurile de vânzare a lemnului erau negociate la nivel regional în funcţie de ofertele agenţilor economici. Dezavantajele acestui sistem de valorificare a lemnului constau în faptul că preţurile regionale nu erau corelate, exista incertitudine în furnizarea masei lemnoase, lipsea informaţia privind furnizarea cu continuitate a lemnului şi putea favoriza unii agenţi economici, inclusiv eventualele aranjamente ale acestora la adjudecarea partizilor. Noul sistem de valorificare (licitare) electronică a lemnului este deschis, transparent, competitiv, se bazează pe reguli procedurale clare, vânzarea este decisă de mecanismul pieţei şi reprezintă cea mai bună opţiune pentru toţi cumpărătorii de lemn.

Sistemul electronic de vânzare a lemnului, aplicat din februarie 1997, se caracterizează în principal prin următoarele aspecte: vânzările de lemn sunt deschise, fiind afişate pe calculator; preţurile de pornire la licitaţie sunt stabilite de un consultant, iar o firmă de audit independentă verifică aceste preţuri pentru a asigura transparenţa faţă de cumpărători; stabilirea preţurilor de pornire la licitaţie se bazează pe preţurile de producţie a cherestelei şi preţurile de piaţă pentru buşteni, aplicându-se metoda analizei valorii reziduale a produselor; cunoaşterea preţurilor de valorificare a masei lemnoase influenţează direct preţurile de piaţă ale buştenilor şi reacţia pieţei lemnului; îmbunătăţeşte informaţia

privind vânzările de lemn şi disponibilităţile de masă lemnoasă rămasă nevalorificată anual; se bazează pe un sistem standard de măsurare şi prezentare a vânzărilor de masă lemnoasă; există agrementul organelor de exploatare şi din industrie asupra modalităţilor de vânzare şi a sortimentelor oferite (lemn brut, buşteni etc.); concentrare asupra clienţilor fideli şi care cumpără masă lemnoasă permanent şi în cantitate mare (există 10 agenţi economici din cei aproximativ 100 clienţi, care cumpără circa 90% din masa lemnoasă şi cu aceştia se ţine legătura permanent pentru a afla cerinţele lor privind sortimentele de masă lemnoasă).

În esenţă, sistemul electronic de vânzare a masei lemnoase constă în 24 licitaţii anuale, din care 12 licitaţii sunt pentru valorificarea masei lemnoase pe picior în 40 loturi (partizi) şi 12 licitaţii pentru masa lemnoasă scoasă la drum auto pentru 120 loturi. Cumpărătorii de lemn pot licita la sediul central al companiei Coillte Teoranta, la unul din centrele regionale ale companiei sau la sediul firmei acestora, având cunoştinţă despre partizile oferite la licitaţie prin cele două cataloage transmise anterior licitaţiilor curente. Ordinea loturilor oferite la licitaţie este aleatoare (nu se respectă ordinea înscrisă în catalog) pentru a preîntâmpina înţelegerile (aranjamentele) între firmele licitatoare. Pe calculator apare preţul minim solicitat pentru fiecare partidă scoasă la licitaţie şi licitatorii oferă preţurile simultan (fără să fie cunoscute de ceilalţi licitanţi) şi automat se stabilesc câştigătorii licitaţiilor pe loturi. Masa lemnoasă nu se adjudecă de licitatori dacă nu se oferă cel puţin preţul minim de pornire la licitaţie pentru fiecare lot de masă lemnoasă. Loturile de lemn nevalorificate se scot la licitaţiile următoare organizate din 2 în 2 săptămâni.

Prin acest sistem de vânzare a masei lemnoase se vinde circa 95% din lemn pentru sectorul industrial (cherestea, celuloză etc.), care se contractează anual. În anul 2001 s-a oferit la licitaţie un volum de 2,1 milioane m.c. pentru industrie prin licitaţie electronică. Informarea clienţilor asupra vânzărilor de masă lemnoasă este completă (există catalog de vânzare a lemnului cu toate datele privind loturile licitate - numărul lotului, denumirea pădurii, volumul total, specia, sortimentul, tipul exploatării, numărul de arbori, diametrul minim, lungimea maximă a sortimentului, volumul mediu pe arbore, data începerii şi terminării exploatării, volumul de scos din pădure săptămânal, data licitaţiei, preţul minim de pornire la licitaţie etc.), astfel că fiecare cumpărător de lemn licitează în condiţii egale.

Coillte Teoranta, prin subunitatea sa Coillte Forests, administrează o suprafaţă de 440 mii hectare de pădure de stat, din care 350 mii hectare sunt păduri de producţie de răşinoase. Obiectivul principal al Coillte Forests este gospodărirea durabilă din punct de vedere economic, social şi de mediu a pădurilor statului, iar în cazul pădurilor de producţie obiectivele manageriale urmăresc cu precădere producţia de lemn pentru industrie, în secundar urmărindu-se şi conservarea naturii şi recrearea populaţiei. Coillte Forests coordonează şi prestează activităţi tehnice de împădurire, îngrijirea şi conducerea plantaţiilor tinere, recoltarea şi valorificarea masei lemnoase rezultată din răriturişi din arborete exploatabile. Se are în vedere optimizarea producţiei de buşteni cu potenţialul comercial, în vederea obţinerii unor venituri ridicate din valorificarea lemnului.

În anul 2000 Coillte Forests a recoltat lemn de pe o suprafaţă de 9038 ha şi a executat plantaţii pe o suprafaţă de 2007 hectare. Coillte Forests a acordat o atenţie specială promovării parteneriatului cu fermele private unde se execută împăduriri, realizând plantaţii pe 1409 ha pentru 88 de proprietari (suprafaţa minimă până la 3 hectare) cu fonduri nerambursabile alocate de la Uniunea Europeană şi gestionate de Guvernul Irlandei prin Ministerul Marinei şi Resurselor Naturale. Ajutorul acordat pentru plantarea terenurilor şi premiile oferite pentru instalarea pădurii (Afforestation Grant şi Forest Premium Schemes) se exercită în baza Hotărârii nr.2080/1992 a Consiliului Uniunii Europene şi este parte componentă a reformei şi finanţării politicii agricole comunitare pentru împădurirea terenurilor agricole, inclusiv prin plantaţii forestiere. Cu ajutoarele acordate de Uniunea Europeană, Irlanda şi-a propus să împădurească terenuri agricole astfel încât suprafaţa pădurilor să crească de la 9% în prezent până la 17% în anul 2035, prin plantaţii cu diverse specii de conifere şi de foioase autohtone.

Pentru executarea plantaţiilor forestiere există două categorii de stimulente: un grant de împădurire (Afforestation Grant), care acoperă costurile aferente stabilirii plantaţiei şi se plăteşte după plantare (75% imediat după plantare şi restul după 4 ani) şi un premiu forestier anual (Forest Premium) pentru compensarea fermierilor şi a altor proprietari pentru pierderea veniturilor agricole potenţiale prin împădurirea terenului, plătibili fermierilor pe o perioadă de până la 20 de ani după instalarea cul-

turii sau până la 15 ani în cazul altor categorii de proprietari. In cazul fermierilor, grantul pentru plantaţie variază între 1600 lire irlandeze/ha şi 4000 lire/ha, în funcţie de tipul terenului şi speciile plantate, iar premiul forestier anual este de la 165 lire/ha la 373 lire/ha, în funcţie de statutul terenului şi speciile plantate. Adiţional se mai plătesc 10 lire/ha pentru loturile mai mari de 6 hectare şi 20 lire/ha pentru loturile mai mari de 12 hectare. In cazul altor proprietari, premiul anual variază între 135 lire/ha la 145 lire/ha.

Pentru obţinerea acestor stimulente proprietarii de terenuri se adresează Departamentului Resurselor Naturale din Ministerul Marinei şi Resurselor Naturale, care în baza unor formulare care cuprind date despre proprietar, natura terenului, suprafaţa avută în proprietate şi cea propusă să fie împădurită, mediul înconjurător, date despre teren (sol, staţiune, tip de vegetaţie), speciile propuse şi suprafaţa, modul de pregătire a terenului şi de executare a lucrărilor de plantare, obţine aprobarea pentru împădurirea şi ameliorarea terenurilor. Punerea în practică a împăduririi/ reconstrucţiei terenurilor se face pe cont propriu sau prin contractare cu instituţii specializate, cum este Coillte Forests.

O altă activitate importantă a subunităţii Coillte Forests o reprezintă executarea operaţiunilor culturale şi a exploatării arboretelor. Răriturile efectuate prevăd menţinerea arborilor de calitate şi crearea condiţiilor de creştere pentru producerea lemnului rotund de mici dimensiuni. Tratamentul tăierilor rase pe suprafeţe mici reprezintă principalul tratament aplicat (ţinând cont de faptul că specia dominantă este molidul de Sitka) iar suprafaţa exploatată se reîmpădureşte ulterior în principal pe cale artificială.

Există îndrumări privind executarea lucrărilor de exploatare, care prevăd norme minime de protecţie a mediului. Acestea se referă la identificarea şi protejarea peisajelor sensibile incluse in Planul de Dezvoltare Regională, a ariilor speciale pentru conservare, a habitatelor cu o biodiversitate ridicată, a locurilor arheologice sau monumentelor naturii, etc. Lista principalelor instituţii angrenate în avizarea respectării condiţiilor legate de protejarea mediului înconjurător cuprinde Autoritatea Locală, Parcurile Naţionale, Autoritatea pentru Monumentele Naturii şi Serviciul Proprietăţilor Istorice, Autoritatea Regională de Pescuit, precum şi importante organizaţii nonguvernamentale de protecţie a mediului.

Anterior exploatării pădurii se inspectează terenul şi se elaborează harta care cuprinde: limitele suprafeţei exploatate; caracteristicile peisajului din zonă, incluzând zonele acvatice, locurile arheologice, monumentele naturii, habitatele importante; caracteristicile adiţionale care prezintă dificultăţi sau necesită atenţie particulară la exploatare (peisaj, construcţii, instalaţii utilitare (telefon, canalizare, gaz, electricitate) publice sau private; zone excluse de la exploatare sau cu operaţiuni de recoltare restrictive; existenţa sau planificarea construcţiei drumurilor forestiere; zone cu potenţial ridicat de eroziune; drumuri publice şi terenuri particulare cu drumuri de exploatare etc.

Mărimea cupoanelor de recoltat depinde de o serie de factori care trebuie să asigure stabilitatea pădurii rămase, respectarea condiţiilor de mediu privind calitatea apei şi a peisajului, aspecte sociale etc. Se adoptă în general mărimi mici ale cupoanelor de exploatare a lemnului, în vederea menţinerii calităţii apei, conform numeroaselor îndrumări care trebuie aplicate în activitatea din teren (Forestry and Water Quality Guidelines, Forest Biodiversity Guidelines, Forestry and the Landscape Guidelines etc.). Spre exemplu, asigurarea calităţii apei şi siturile arheologice reclamă zone cu restricţii de recoltare a lemnului sau zone excluse (normal 10-15 m depărtare de acestea), unde maşinile nu au voie să lucreze sau se recoltează lemnul cu foarte multă atenţie. În planul de recoltare a lemnului sunt prevăzute şi suprafeţele în care nu sunt condiţii deosebite (sensibile) de care trebuie să se ţină cont la exploatarea pădurii.

Metoda de recoltare a lemnului şi echipamentul de explotare (maşinile) se stabilesc pentru fiecare lot de exploatare a pădurii, în funcţie de natura terenului, condiţiile de mediu, existenţa drumurilor forestiere şi costul lucrărilor. Planul de recoltare a lemnului include tipurile maşinilor de recoltat, personalul de specialitate necesar, condiţiile de mediu din zonă, perimetre cu restricţii sau zone excluse, în scopul reducerii impactului asupra mediului.

În cadrul vizitelor de lucru în teren, în *direcţia regională Wiclow*, din regiunea de est a Irlandei (Eastern Region Coillte Forest) a fost prezentată exploatarea forestieră a pădurii Aughrim, unde se exploata masa lemnoasă din răriturí într-un arboret de molid de Sitka (*Picea sitchensis*), cu combine de recoltat lemn, care executau operaţiunile complete de tăiere a arborelui, curăţirea de crăci, secţionarea buşteanului la anumite lungimi şi stivuirea sorti-

mentelor pe dimensiuni de lungime. Accesul maşinilor de recoltat în pădure se efectua prin recoltarea arborilor pe culoare de înaintare şi extragerea arborilor din rărituri cu braţul mobil al utilajului. Aceste maşini de mare productivitate (tip Franklin, Timberjak, Timbermat etc.) recoltează un volum de 70 - 240 m.c./zi, în funcţie de natura tăierii, natura solului, specie, pantă etc. Pentru fiecare lot de exploatare a pădurii sunt prezentate: harta lotului propus spre vânzare (exemplu pădurea Aughrim), date privind arboretul (specia, suprafaţa, anul plantării, diametrul arborilor, numărul de arbori, clasa de producţie, volum la hectar şi volum total), tipul de tăiere, echipamentul de lucru, condiţii de exploatare, perioada de recoltare etc.

De asemenea, sunt elaborate mai multe documente tipizate: *planul locului de recoltare* (pădure, proprietar, tip exploatare, felul tăierii, elementele de mediu caracteristice, volumul de recoltat săptămânal, zilele şi orele de lucru, data începerii şi terminării recoltei de lemn, cumpărător, persoanele responsabile, echipa de lucru, sorimentele care vor rezulta - lemn de celuloză, lemn subţire, buşteni pentru industrie etc. şi dimensiunile acestora, metoda de plată a exploatării etc.), *planul de control al exploatării* (în care se specifică în plus arborii care rămân în pădure şi dimensiunile acestora în cazul răriturilor), *planul de identificare a riscurilor şi condiţiile de respectat* (riscul, consecinţa, gradul de risc, populaţia afectată, controalele, persoanele responsabile şi rezultatele riscului), precum şi *planul de impact asupra mediului* (populaţie, biodiversitate, sol, apă, peisaj, arheologie etc., grad de risc, natura impactului, mod de atenuare a impactului).

Se menţionează faptul că în cadrul direcţiei regionale Wiclow programul vast de plantare a terenurilor slab productive a început încă din anul 1904. Regiunea în care activează această subunitate forestieră are circa 21% din teren ocupată cu pădure, spre deosebire de celelalte comitate (judeţe) în care pădurea are o pondere de numai 8-9% din suprafaţa totală. Suprafaţa gospodărită este de 45000 ha, iar personalul total al direcţiei cuprinde 125 angajaţi (45 personal TESA şi 80 muncitori permanenţi). Direcţia Wiclow este organizată pe 6 echipe de lucru (servicii) - instalarea pădurii (plantaţii şi întreţinerea puieţilor până la 4 ani), resurse de lemn/fond forestier (lucrări de îngrijire, estimare-punere în valoare) marketing-vânzări, management forestier (pază, protecţie, mediu, turism, relaţii cu comunităţile locale etc.), inginerie şi servicii tehnice (construcţii, drumuri forestiere) şi financiar - administraţie.

Preocuparea de bază a direcţiei este de plantare (împădurire) a terenurilor degradate şi în curs de ameliorare. Compoziţia generală de împădurire cuprinde 66% molid de Sitka, 4% larice, 5% foioase şi 5% brad, restul fiind arbuşti. Se urmăreşte extinderea suprafeţei foioaselor, avându-se în vedere ca în standardele de certificare a pădurilor (certificarea FSC a pădurilor de stat irlandeze s-a realizat în anul 2000) sunt prevăzute obiective de creştere a procentului de foioase de peste 10% în compoziţia de împădurire şi de scădere a participării molidului sub 60%. Este de subliniat preocuparea deosebită pentru parcurgerea arboretelor cu rărituri, care se aplică în peste 90% din arboretele administrate. Ciclul de producţie (rotaţia) arboretelor este de 40-50 de ani la răşinoase (molid), clasele de vârstă fiind de 10 ani. La foioase şi larice ciclul de producţie este de 60 - 70 de ani. Recoltarea lemnului se face în scop comercial, ca sortimente pentru industrie. În acest scop, în direcţia regională Wicklow se execută în general tăieri rase ale arboretelor, urmate de reîmpădurirea suprafeţelor exploatate. Preţurile orientative de valorificare a lemnului practicate sunt de 17 lire/mc pentru lemn de celuloză şi de 40 lire/mc pentru lemn de gater din specia molid. S-au înregistrat probleme deosebite cu pagubele provocate de căprior atât în fondul forestier, cât şi în terenurile agricole. De subliniat importanţa deosebită acordată urmăririi pe calculator a tuturor activităţilor direcţiei regionale în cadrul unui program unitar integrat, cu conexiuni între producţie - tehnică şi activitatea financiară. Serviciile de specialitate ale direcţiei lucrează direct cu echipele permanente din teritoriu, neexistând subunităţi intermediare (ocoale silvice, districte, cantoane).

La *pepiniera silvică Ballintemple* din Ardattin (comitatul Carlow) s-au reţinut următoarele:

- suprafaţa pepinierei este de 190 ha, în care se cultivă puieţi de 2 ani de foioase şi 3 ani (repicaţi la 1 an) de răşinoase, pentru reîmpăduririle curente din pădurile de stat, pentru plantaţiile executate pe terenurile agricole şi pentru vânzările pe piaţa naţională şi la export;
- vânzările curente în anii 2000/2001 au fost de 16 milioane puieţi de răşinoase şi 4 milioane foioase;
- puieţii sunt comercializaţi în special către Coillte Teoranta (90%), companii forestiere, fer-

mieri etc.;

- cheltuielile de capital se cifrează la 2 milioane Euro anual, dar veniturile şi profitul unităţii sunt pe măsură, întrucât unitatea funcţionează în sistem privat;

- în pepinieră lucrează 90 de persoane, inclusiv conducerea acesteia;

- se asigură executarea mecanizată a lucrărilor, ameliorarea solului cu îngrăşăminte, protecţia culturilor (ierbicidare, tratamente contra dăunătorilor etc.) şi cercetări de specialitate în scopul ameliorării tehnologiilor de producere a puieţilor;

- preţurile de vânzare a puieţilor sunt dictate de piaţă şi nu sunt mai mici decât cele ale puieţilor produşi în alte pepiniere private.

Pepiniera este dotată cu echipamente speciale de extragere a seminţelor din fructe şi conuri, camere de conservare, păstrare şi tratare a seminţelor forestiere. S-a remarcat, de asemenea preocuparea administraţiei pepinierei pentru prezentarea unităţii (buletin de prezentare a activităţii pepinierei, catalog de specii cultivate, catalog de seminţe, informaţii tehnice, aria de servicii pentru cumpărători, noutăţi şi activităţi curente etc.).

Serviciul Forestier din Irlanda funcţionează în cadrul Ministerului Marinei şi Resurselor Naturale, având un sediu impunător la Johnstown Castle Estate (comitatul Wexford), în mijlocul unui parc forestier. Funcţiile principale ale Serviciului Forestier sunt de reglementare şi control în domeniul silvic. Este demnă de subliniat activitatea laborioasă a acestuia în elaborarea normelor şi îndrumărilor în silvicultură, din care pot fi amintite: Code of Best Forest Practice - Ireland, Irish National Forest Standard, Forest Biodiversity Guidelines, Forest Harvesting and the Environment Guidelines, Forestry and the Landscape Guidelines, Afforestation Grant and Premium Schemes, Native Woodland Scheme, Forestry and Archaeology Guidelines, Heighbourwood Scheme etc.

O preocupare deosebită a specialiştilor Serviciului Forestier din Irlanda o reprezintă aplicarea Planului Strategic Naţional de Dezvoltare 2000-2006, finanţat de Uniunea Europeană, care prevede împădurirea terenurilor agricole, verificarea şi controlul respectării legislaţiei silvice referitoare la instalarea vegetaţiei forestiere, respectarea condiţiilor de mediu, sprijinirea proprietarilor de păduri în conformitate cu prevederile legale etc.

În cadrul programului de deplasare la sediul Coillte Teoranta şi subunităţile acesteia s-au remarcat profesionalismul şi amabilitatea personalului acestei companii.

La întâlnirea finală cu preşedintele companiei – domnul Ray Mac Sharry, s-a abordat problematica dezvoltării relaţiilor de cooperare tehnică cu Regia Naţională a Pădurilor, în acest sens solicitându-se un specialist în cultura pădurilor, care să activeze în Irlanda 3-6 luni în calitate de consultant tehnic pe linie de silvicultură a speciilor foioase.

Având în vedere rezultatele fructuoase pe linie de silvicultură aplicată şi mai ales privind latura comercială a silviculturii irlandeze, specifică economiei de piaţă, se recomandă următoarele măsuri:

1. Intensificarea acţiunii de certificare a pădurilor României, inclusiv de către o echipă de silvicultori români, care să obţină atestarea internaţională;

2. Intensificarea acţiunii de introducere a Sistemului de Informaţii Geografice (GIS) în silvicultură, în cooperare integrată RNP – ICAS - Facultatea de Silvicultură şi Exploatări Forestiere Braşov;

3. Adoptarea unui program informaţional electronic unitar pentru toate subunităţile RNP, coordonat de aparatul central din regie;

4. Valorificarea masei lemnoase prin licitaţii deschise prin sistemul electronic de vânzare a partizilor (cel puţin la cele două mari licitaţii de toamnă şi primăvară);

5. Diversificarea activităţii de producere a puieţilor în pepinierele centrale specializate, care să dispună de autonomie financiară şi să fie în subordinea directă a direcţiei silvice;

6. Experimentarea în pepinierele silvice Beizadele şi Găeşti a culturii de puieţi de molid de Sitka şi urmărirea în cultură a creşterii şi dezvoltării acestei specii în condiţiile climatice specifice României;

7. Intensificarea relaţiilor cu specialiştii silvici din Republica Irlanda, propunându-se invitarea unei delegaţii a companiei Coillte Teoranta în România, în primăvara anului 2002.

În încheiere, se apreciază că deplasarea în Irlanda forestieră a fost benefică şi a condus la o mai bună cunoaştere a realităţilor forestiere din cele două ţări, precum şi la dezvoltarea cooperării între silvicultorii irlandezi şi români. De asemenea, s-au conturat unele direcţii şi măsuri ce vor fi adoptate de Regia Naţională a Pădurilor în promovarea unei silviculturi specifice economiei de piaţă.

Din istoria silviculturii româneşti

Prof. emerit dr. doc. E. G. Negulescu un centenar de la naştere

La 27 martie se împlinesc 100 de ani de la naşterea profesorului Emil G. Negulescu, personalitate de primă mărime a învăţământului universitar braşovean.

Sunt 25 de ani de când scriam pentru prima dată, împreună cu decanul de atunci al Facultăţii de Silvicultură şi Exploatări Forestiere, prof. dr. ing. Marin Marcu, despre profesorul nostru şi a peste 20 de promoţii de silvicultori, care împlinea la vremea aceea vârsta de 75 de ani. Am încercat cu onestitate să schiţăm un portret succint al vieţii şi operei didactice şi ştiinţifice de mare anvergură a celui sărbătorit. Şi până atunci ca şi în continuare, ilustrul nostru profesor, care a fost contemporan cu marile frământări ale silviculturii româneşti ale secolului al XX-lea, a fost sărbătorit la împlinirea a 70, 80, 90 şi 95 de ani de viaţă. Dar la 26 septembrie 1999, la venerabila vârstă de 97 de ani, magistrul nostru a trecut în eternitate.

Deşi, timpul care curge implacabil îi depărtează de noi imaginea sa reală, pământeană, o alta se conturează tot mai întreagă, esenţializată, izvorâtă din inegalabila sa forţă de creaţie şi generatoare de continui îndemnuri în câmpul ştiinţei şi al învăţământului silvic.

Pe parcursul celor 97 de ani de viaţă şi în peste şapte decenii dăruiţi destinelor silviculturii secolului XX, s-a implicat ferm şi cu statornică credinţă în rosturile prezente şi viitoare ale pădurii şi silviculturii româneşti, a contribuit cu talent la îmbogăţirea tezaurului de cunoştinţe despre pădure şi dirijarea ei durabilă în conformitate cu sarcinile gospodăriei silvice, s-a dedicat cu toată pasiunea şi priceperea formării de specialişti silvicultori, la început în cadrul învăţământului profesional, iar după 1948 în cadrul Facultăţii de Silvicultură din Braşov, la a cărei fondare a exercitat un rol determinant.

Profesorul nostru emerit a învăţat încă din şcoala primară, ca elev al tatălui său, să iubească munca riguroasă, exigentă, responsabilă, dătătoare de şanse şi prevestitoare de succese viitoare. Studiile silvice le-a făcut la Facultatea de Silvicultură a Politehnicii bucureştene şi le-a absolvit în 1925, având străluciţi profesori şi mentori. În paralel a urmat şi cursurile Şcolii de Belle Arte pentru a-şi împlini setea de cunoaştere şi chemarea spre artă. A studiat apoi şi a obţinut licenţa în geografie la Facultatea de Ştiinţe de la Universitatea Cluj (1926-1929) şi tot aici şi-a pregătit şi susţinut doctoratul în anul 1933 cu tema: „Bazinul Gurghiului - studiu monografic" sub conducerea reputatului profesor I. Grinţescu.

În perioada premergătoare celui de-al doilea război mondial s-a remarcat ca profesor şi director al Şcolii silvice de la Gurghiu - Mureş (1926 - 1941), conferenţiar suplinitor la Academia de Înalte Studii Agronomice din Cluj (1928 - 1930), realizator al unor suprafeţe experimentale ale şcolii, consilier sau coordonator al unor activităţi productive, organizator de activităţi culturale pe Valea Gurghiului şi îndeosebi, făuritor de opere de artă ş.a.

În perioada 1942 - 1948 a avut misiunea de a coordona, în calitate de director, activitatea Direcţiei Silvice Craiova, care administra întreg fondul forestier al Olteniei şi al judeţului Olt. Aici, între multe alte realizări, a condus personal lucrările de inventariere a întregului fond forestier devenit „al Statului".

În toamna anului 1948 a fost desemnat ca director şi apoi ca prim decan însărcinat cu înfiinţarea noului Institut de Silvicultură de la Braşov. De atunci a funcţionat fără întrerupere ca profesor de silvicultură, până în anul 1972 când s-a pensionat. Pe parcurs a mai predat şi dendrologia, genetica, selecţia speciilor forestiere, iar după 1958 a predat cursul de dendrologie, cultură şi protecţia pădurilor la Secţia de Exploatări Forestiere.

Începând din 1953, în calitate de conducător ştiinţific de doctorat în specialitatea silvicultură a desfăşurat o activitate de excepţie şi a înregistrat rezultate remarcabile. Se cuvine să-l citäm aici pe unul dintre cei 45 de specialişti care au făcut doctorantură întrecându-se pe sine. A întrecut pe orişicine, prin dăruire şi competenţă, semănând cu mâna plină informaţii ştiinţifice, entuziasm şi credinţă în adevărul ştiinţific.

Ca profesor de silvicultură a construit cu multă trudă, cu pasiune şi crez neabătut, o armonioasă ştiinţă a silviculturii, cu o puternică ancorare în realităţile pădurilor din ţara noastră şi în funcţiile lor imediate şi de durată ce le erau şi le sunt atribuite. Împreună cu colaboratorul său apropiat, dr. ing. Gheorghe Ciumac, a elaborat şi publicat primul tratat românesc de silvicultură în 1959. Despre această operă s-a afirmat în 1965 că „a umplut un mare gol. Ea este într-adevăr un tratat de silvicultură românesc deoarece, în cele 1325 lucrări bibliografice citate, 1016 - deci mai mult de trei pătrimi - sunt lucrări româneşti, care conţin rezultatele ştiinţifice şi ale activităţii de silvicultura practică obţinute din realităţile pădurilor noastre. Ele constituie expresia efortului depus de numeroşi silvicultori români ce s-au străduit pentru crearea silviculturii autohtone" (ing. N. Constantinescu, 1965: Cinci ani de la apariţia primului tratat de silvicultură românească, Revista pădurilor, nr. 1). Această operă de căpătâi a influenţat benefic dezvoltarea silviculturii noastre în perioada postbelică şi i-a consacrat definitiv pe autorii săi.

Chiar şi după pensionare (1972), eminentul nostru profesor a iniţiat şi coordonat apariţia unui nou tratat de silvicultură în două volume (Negulescu, E. G., Stănescu, V., Florescu, I. I., Târziu, D., 1973: Silvicultura. Vol I şi II, Editura Ceres Bucureşti). Această lucrare reprezintă o operă distinctă, cu largi rezonanţe în silvicultura teoretică şi practică românească. Concepţia de bază a acestei opere constă în faptul că pădurea este privită ca un sistem cibernetic deschis, dominat de o extrem de variată diversitate de

specii, cu procesele şi legile lor specifice de viaţă, integrate organic în ecosistemul forestier. În primul volum intitulat Silvobiologie, materia este judicios sistematizată în patru mari secţiuni: constituirea şi organizarea pădurii, ecologia forestieră, procesele care întreţin existenţa şi productivitatea pădurii, distribuţia şi clasificarea pădurii. Prin modul cum sunt grupate procesele de nivel ecosistemic: regenerarea, constituirea stării de masiv, creşterea, dezvoltarea, îndreptarea şi elagarea arborilor, diferenţierea şi eliminarea naturală, succesiunea speciilor forestiere, se aduce o contribuţie în plus la orientarea silviculturii ca ştiinţă şi ramură de producţie. Este neîndoielnic faptul că aprofundarea acestor procese la nivelul arboretului constituie o condiţie indispensabilă în definirea specificului biologic al pădurii şi în dirijarea sa continuă în conformitate cu obiectivele şi sarcinile gospodăririi durabile a pădurii. Aceste procese cu caracter de masă sunt interdependente şi contribuie susţinut la întreaga organizare şi restructurare a pădurii în spaţiu şi în timp. Ca rezultat al dinamicii acestor procese se ajunge în timp la distribuţia pe mari zone a vegetaţiei forestiere, în cadrul căreia, sub acţiunea factorilor ecologici locali se realizează sistematica pe unităţi tipologice de amănunt.

În partea a doua, Silvotehnica, după ce se prezintă unele concepte cu privire la specificul silvotehnicii şi contribuţia sa la dirijarea dezvoltării pădurii cultivate şi valorificarea raţională şi durabilă a produselor şi influenţelor binefăcătoare ale pădurii, se tratează pe rând şi la un nivel judicios fundamentat, bazele teoretice şi metodologice ale lucrărilor de întemeiere pe cale naturală a pădurii, lucrările de conducere şi îngrijire a arboretelor, regimele şi tratamentele (inclusiv modul de alegere şi de aplicare a celor mai indicate tratamente în fondul nostru forestier), conversiunea. Lucrarea se încheie cu prezentarea unor preocupări şi sar-cini privind trecerea la o silvicultură intensivă, reclamată de nivelul ştiinţific şi tehnic realizat în silvicultura noastră şi nu numai.

Remarcabile contribuţii ştiinţifice a adus „profesorul" în toată suita de manuale şi lucrări ştiinţifice publicate (peste 100), precum şi în tumultoasa activitate desfăşurată în sistemul de învăţământ, în cercetare, în numeroasele organisme din care a făcut parte. Dintre acestea, o mică parte au fost evocate şi cu alte prilejuri, dar şi într-un manuscris elaborat printre ultimele de Domnia sa, când era încă în viaţă, dar care abia acum vede lumina tiparului (Profesorul E. G. Negulescu despre el însuşi, august, 1996).

Opera scrisă a profesorului nu este extrem de bogată numeric, dar prin forţa sa creatoare şi rigoarea ştiinţifică a înrâurit puternic silvicultura teoretică şi practică postbelică şi a impus definitiva sa consacrare ca remarcabil om de ştiinţă şi strălucit profesor.

Profesorul Emil G. Negulescu s-a impus în conştiinţa corpului silvic contemporan şi a intrat definitiv în neuitare prin marea forţă formativă şi încărcătură profesională şi civică a prelegerilor oficiate la catedră, la diferite conferinţe şi simpozioane, dar şi cu prilejul deplasărilor la pădure. El a reuşit, ca nimeni altul dintre forestieri, să facă din prelegerea didactică un act de virtuozitate şi remarcabilă forţă de expresie, dovedindu-se un demn continuator al ilustrului său profesor de silvicultură, profesorul M. D. Drăcea. Merită subliniat şi faptul că şi-a venerat predecesorul şi a avut curajul să-l impună conştiinţei silvice postbelice într-o perioadă tulbure, când mai marii vremii îl renegau. Despre profesorul său de silvicultură scria în 1972: „era un mare pedagog prin naştere şi vocaţie, credea fanatic în forţa cuvântului, punea toată convingerea întregului său suflet nobil şi generos în dorinţa de transmitere a cunoştinţelor şi de insuflare a dragostei pentru profesiunea aleasă. Când vorbea de la catedră sau la pădure, cuvântul său stăpânea majestos întreaga masă de studenţi, pătrundea adânc în gândurile şi sufletele fiecăruia, topea orice indiferenţă şi delăsare, sfredelea orice rezistenţă şi spulbera orice neîncredere, dovedind un adânc cult pentru pădure şi fanatic crez în rosturile ei trecute şi viitoare". După o îndelungată şi benefică pentru mine colaborare şi îndrumare de care am beneficiat, cred cu tărie că acest minunat portret pe care profesorul său l-a făcut predecesorului ca emul al acestuia i se potriveşte, la fel de bine şi sieşi. Aş adăuga în plus că a dispus de o mare energie creatoare, s-a remarcat tot timpul prin valoroase iniţiative, a manifestat o puternică rezistenţă la suferinţele pe care i le-au pricinuit contemporanii, a avut mereu curajul molipsitor al luptei neîncetate reluate împotriva adversarilor dinăuntru şi din afară, care încercau să impună şi să promoveze concepţii şi idei lipsite de rigoare ştiinţifică sau să orienteze vremelnic silvicultura pe direcţii păguboase, dar agreate de cei care guvernau destinele silviculturii.

Gânditorul plin de forţă creatoare şi pătruns de crezul în rosturile majore, pentru prezent şi viitor, ale pădurii şi silviculturii, profesorul de elită şi pedagogul desăvârşit a fost în acelaşi timp şi un artist talentat şi un mare iubitor de progres.

Prin întreaga sa viaţă şi operă de mare complexitate şi utilitate socială, profesorul Emil G. Negulescu, reprezentant de primă mărime al învăţământului, ştiinţei şi practicii silvice, şi-a câştigat dreptul la neuitare, iar omagierea ilustrului profesor, artist, conducător de doctorat, om de ştiinţă, formator de silvicultori la toate nivelurile şi simbol al conştiinţei forestiere, constituie una din îndatoririle corpului silvic în prezent şi în viitor. Domnia sa rămâne un creator cât şi un inspirator al multor împliniri din sectorul forestier, luptând cu remarcabilă forţă şi abnegaţie dusă până la sacrificiu de sine, pentru apărarea integrităţii fondului forestier, pentru conservarea şi dezvoltarea durabilă a resurselor forestiere, pentru instaurarea unei silvotehnici judicios axată pe baze ştiinţifice riguroase şi adaptată realităţilor forestiere şi socio-economice de la noi.

Silvicultura şi învăţământul silvic românesc se pot mândri că acest secol de mari frământări şi schimbări sociale pentru ţară şi pentru silvicultură, a beneficiat de aportul unor strălucite personalităţi a căror forţă şi cutezanţă remarcabile au fost şi vor rămâne pilde vii de dăruire devotată ştiinţei şi practicii silvice, iar, între ei, profesorul emerit Emil G. Negulescu ocupă un loc de primă mărime şi nu poate fi comparat decât cu el însăşi.

Prof. dr. ing. Ion I. FLORESCU
Universitatea „Transilvania" Braşov

Profesorul emerit doctor docent Emil G. Negulescu despre el însuşi*

Am absolvit Şcoala Politehnică din Bucureşti, Secţia silvică, în anul 1925.

Din 1926 până la 1 septembrie 1940, am funcţionat ca profesor şi director al Şcolii de brigadieri silvici Gurghiu - Mureş.

Ca profesor al acestei şcoli, am predat pe rând aproape toate disciplinele de specialitate şi de cultură generală: silvicultură, botanică, amenajament, protecţie, construcţii, tehnologie, istorie, geografie, limba română etc. În acelaşi timp, am colaborat şi apoi am condus aproape 10 ani lucrările de îngrijire şi de exploatare a celor 750 ha ce constituiau pădurea afectată a şcolii, împărţită în mai multe unităţi de producţie şi în care se aplicau operaţiuni culturale şi diferite tratamente.

Cu începere din 1926 până în 1929, fără să-mi întrerup serviciul, am urmat facultatea de ştiinţe de la Universitatea din Cluj, luându-mi licenţa în specialitatea geografie, după care, în 1930, m-am înscris la doctorat în cadrul aceleiaşi facultăţi de ştiinţe, susţinând în 1933 teza de doctorat în specialitatea geografie, cu subiectul: Bazinul Gurghiu - studiu monografic.

În cadrul Institutului de Geografie de pe lângă Universitatea din Cluj, am participat în aprilie 1928 la o excursie de studii în Turcia, precum şi la unele cercetări întreprinse de prof. francez Emm. de Martonne în regiunea Munţilor Apuseni. De la 1 februarie 1928 la 1 februarie 1930, în calitate de conferenţiar suplinitor, am predat cursul de silvicultură, la Academia de Înalte Studii Agronomice - Cluj.

Din 1939 până la 1 septembrie 1940, când s-a cedat Transilvania de Nord, pe lângă atribuţiile didactice şi de conducere ale şcolii, am fost numit de minister şi ca inspector de control al Circumscripţiei Miercurea Ciuc. De asemenea, în martie - mai 1939, fiind solicitat de Direcţia Silvică Cluj, am girat în plus şi conducerea Centrului de Exploatare Ierbuş - Mureş.

În intervalul 1 septembrie 1940, 1 decembrie 1942, am avut sarcina de a evacua Şcoala de brigadieri silvici din Gurghiu şi de a o instala la Târgovişte, luând toate măsurile pentru organizarea şi funcţionarea ei, în calitate de profesor şi director.

De la 1 decembrie 1942 până la 1 septembrie 1948, am fost transferat în interes de serviciu ca director al Inspectoratului Silvic Craiova, care includea întreaga Oltenie şi judeţul Olt.

În aceşti aproape 6 ani cât am activat efectiv în producţie, am condus lucrările curente privind regenerarea, îngrijirea şi exploatarea pădurilor proprietate particulară şi colectivă (obşti şi comunale), luând totodată şi măsurile necesare pentru extinderea suprafeţei pepinierelor şi mărirea producţiei de puieţi. De asemenea, am îndrumat şi controlat lucrările de corecţia torenţilor şi ameliorare a terenurilor degradate. În cursul anului 1947 - 1948, am condus şi lucrările de inventariere a tuturor pădurilor de stat, colective şi particulare din cuprinsul Inspectoratului Silvic Craiova, întocmind prima hartă de ansamblu cu împărţirea pe mari unităţi forestiere. În plus, după înfiinţarea Ministerului Silviculturii (la 1 ianuarie 1948), am fost înaintat la gradul de consilier silvic (ultimul grad în vechea ierarhie a corpului silvic). La 1 septembrie 1948, am fost transferat ca director şi apoi ca decan al Institutului de Silvicultură din Braşov, înfiinţat în urma reformei învăţământului. În această calitate, am avut sarcina să instalez şi să organizez baza materială şi procesul de învăţământ. Totodată, am funcţionat şi ca profesor de silvicultură. În octombrie 1949, am fost încadrat şi ca profesor de dendrologie, genetică, selecţia speciilor forestiere şi ecologie. În această situaţie, m-am preocupat de restructurarea bazei ştiinţifice a cursului de silvicultură, precum şi de elaborarea într-o primă formă a cursului de genetică, selecţie şi ecologie. De asemenea, am început elaborarea primului curs de dendrologie forestieră.

În decembrie 1951, am fost numit director de studii şi în continuare director adjunct al Institutului de Silvicultură Braşov, încadrare în care am funcţionat până la 15 octombrie 1953, când, o dată cu comasarea întregului învăţământ silvic superior în Institutul forestier din Braşov, am rămas profesor şef de catedră la silvicultură. Restructurându-se din nou planul de învăţământ, de la 1 octombrie 1958, am fost încadrat ca titular al cursului de dendrologie şi silvicultură la Secţia de Exploatare, curs care, în anii următori, a fost intitulat dendrologia, cultura şi protecţia pădurilor.

În 1961, mi s-a atestat gradul didactic de profesor în specialitatea „silvicultură şi dendrologie", iar în 1965, mi s-a acordat titlul de doctor docent.

Activitatea ştiinţifică s-a concretizat în peste 100 de lucrări elaborate şi tipărite. Ne vom referi în continuare la o mică parte din ele şi anume:

a. Eliminarea naturală în pădure, în lumina concepţiei biologice sovietice, în care, baza unei analize minuţioase a condiţiilor concrete de desfăşurare a acestui proces în

*Manuscris realizat în august 1996

natură, se ajunge, încă din 1957, la concluzii care atrăgeau atenţia asupra netemeiniciei părerilor emise de T. D. Lîsenco, în ceea ce priveşte raporturile intraspecifice şi lupta pentru existenţă.

b. Manualul de dendrologie - 457 pag. - elaborat în colaborare cu ing. Al. Săvulescu şi apărut în 1957, constituie prima lucrare de sinteză de acest gen în literatura noastră de specialitate. Prin felul cum a fost conceput şi realizat, el a acoperit nu numai cerinţele didactice legate de pregătirea studenţilor din învăţământul silvic, ci a fost mult solicitat şi de inginerii şi tehnicienii din producţie, fapt pentru care s-a şi epuizat în câteva zile după apariţie.

c. Silvicultura - 885 pag. - elaborat în colaborare cu dr. ing. Gh. Ciumac şi apărut în 1959, repezintă, de asemenea, prima lucrare de nivel superior - de acest gen - tipărită la noi în ţară. În el, am căutat să scot în evidenţă specificul silviculturii româneşti, precum şi particularităţile proceselor bioecologice individuale şi colective ce stau la baza existenţei şi productivităţii pădurilor; totodată, s-au adus şi precizările necesare în legătură cu căile şi metodele tehnice ce ne stau la dispoziţie pentru dirijarea dezvoltării pădurii, în vederea satisfacerii în grad cât mai înalt a cerinţelor de lemn ale economiei naţionale. În felul acesta, am ţinut să venim cât mai activ în sprijinul producţiei, care solicita din ce în ce mai insistent apariţia unui asemenea elaborat. Menţionăm că manualul a fost distins de Ministerul Învăţământului cu premiul II pe 1961.

d. Manualul de „Dendrologie, cultura şi protecţia pădurilor" - 2 volume, în colaborare, 900 pagini - apărut în 1964 în colaborare cu prof. dr. ing. V. Stănescu şi respectiv în 1966 în colaborare cu prof. dr. I. Damian, constituie o primă sinteză de acest gen la noi în ţară şi a reprezentat lucrarea de bază în pregătirea studenţilor secţiei de exploatare, precum şi a inginerilor şi tehnicienilor care activează în producţie, atât în probleme de exploatare, cât şi de cultură.

Menţionăm că vol. I al acestui manual a fost distins de Ministerul Învăţământului cu premiul I pe 1966.

e. Silvicultura, 2 volume, circa 930 pagini, în colaborare, 1973*. În primul volum, ţinându-se seama de faptul că pădurea acţionează ca un veritabil sistem cibernetic deschis şi ghidându-ne după premisele stabilite în toate lucrările mele anterioare, s-a urmărit a se da silviculturii o nouă orientare, ridicându-se expunerea de la nivelul factorilor, la acela al proceselor bioecologice individuale şi colective, procese ce stau de fapt şi în natură la baza existenţei şi productivităţii în comunitatea de viaţă a pădurii. În volumul II, după ce s-a precizat caracterul supraterăn al silvotehnicii, s-a scos în evidenţă importanţa inegalabilă a operaţiunilor culturale şi a tratamentelor, în acţiunea de instaurare a unei gospodăriri ştiinţifice a fondului nostru forestier. Menţionăm că lucrarea a fost distinsă de Academia R.S.R. cu premiul „Tr. Săvulescu".

f. Premise pentru o cât mai justă orientare a silviculturii în viitor, Braşov, 1962 - 1994

Luând permanent pădurea vie ca exemplu şi mentor suprem în fundamentarea teoretică a silviculturii ca ştiinţă, precum şi pentru soluţionarea tehnică a problemelor de cultură, printr-o analiză din ce în ce mai atentă la nivelul actual al cunoştinţelor, cu experienţa de care dispunem şi prin noi verificări şi confruntări în limita posibilităţilor, am desprins, încetul cu încetul şi an de an, unele concluzii şi am ajuns la unele păreri şi formulări, în numele şi pentru susţinerea cărora, timp de peste trei decenii, în cadrul şi în continuarea titlului de mai sus, am publicat personal o suită de peste 12 lucrări parţiale. Prin toate aceste lucrări, ca de altfel şi în restul activităţii publicistice, în prelegerile de la catedră, la doctorantură, în simpozioane, consfătuiri sau aplicaţii demonstrative pe teren, m-am preocupat şi am militat permanent pentru cunoaşterea rosturilor adânci şi atât de complexe ale pădurii, precum şi pentru creşterea continuă a prestigiului silviculturii româneşti.

În acest sens, ca linie generală, am ţinut împreună cu colaboratorii mei apropiaţi, ca silvicultura românească să nu alunece pe cine ştie ce pantă greşită impusă de imprejurări şi am căutat să-i imprimăm o concepţie nouă, cât mai în concordanţă cu realităţile structurale şi funcţionale ale pădurii, precum şi cu specificul naturalistic şi social-economic al ţării noastre.

Astfel, considerând pădurea ca o complexă, dar unitară, comunitate de viaţă sau biogeocenoză, deci ca un veritabil sistem cibernetic deschis, care manifestă plenar aptitudinile ecosistemice de structurare şi funcţionalitate s-a scos pregnant în evidenţă faptul esenţial că arborele este nu numai elementul caracteristic şi distinctiv al pădurii, ci şi factorul fundamental al acesteia, intervenind activ în constituirea pădurii şi participând hotărâtor în toate procesele care îi întreţin existenţa şi productivitatea.

Întrucât însă, în comunitatea de viaţă a pădurii, arborii nu acţionează independent unii de alţi, ca în cazul existenţei lor izolate, ci sunt grupaţi strâns în starea de desime a acesteia, ei reuşesc să constituie astfel un etaj continuu de vegetaţie, etajul arborilor sau arboretul, ca rezultat al unui veritabil fenomen colectiv de masă. Ridicând pe plan general însuşurile arborilor participanţi şi grupându-i strâns pentru vieţuirea în comun, arboretul dobândeşte la rândul său noi însuşiri şi aptitudini. Situându-se deasupra celorlalte etaje de vegetaţie, arboretul ocupă o poziţie cheie în existenţa şi organizarea pădurii, contribuind preponderent la realizarea mediului specific din interiorul acestuia, mediu care imprimă condiţiile de creştere şi de dezvoltare fiecărui arbore în parte, precum şi soarta arbuştilor, semiţişului şi păturii erbacee; totodată, datorită faptului că procesul vital de fotosinteză are loc numai în coroanele arborilor, arboretul se impune astfel ca singurul deţinător al funcţiei de

*Negulescu, E. G., Stănescu, V., Florescu, I. I., Târziu, D., 1973: Silvicultura, vol. I şi vol. II, Editura Ceres, Bucureşti

elaborare şi acumulare a masei lemnoase, contribuind astfel decisiv la realizarea productivităţii cantitative şi calitative a pădurii în ansamblul său.

Reglându-se consistenţa arboretului, se poate modifica prin aceasta însăşi mediul specific din interiorul pădurii, pentru ca, prin el, să se poată obţine indirect o cât mai sigură şi mai eficace dirijare a dezvoltării fiecărui arbore în parte şi a pădurii în ansamblul ei. Prin simpla filtrare a pătrunderii prin coronamentul pădurii a luminii, căldurii şi umidităţii, în interiorul pădurii se hotărăşte şi soarta celorlalte etaje de vegetaţie, modificându-se concomitent favorabil atât climatul, cât şi solul pădurii.

În felul acesta şi prin toate influenţele ce le poate exercita arboretul din etaj principal, în constituirea pădurii, se impune funcţional şi ca verigă principală asupra căreia se poate şi deci, trebuie să se acţioneze cu precădere prin toate genurile de măsuri culturale. Şi aceasta, cu atât mai mult, cu cât solul şi clima sunt factori asupra cărora este foarte dificil să se acţioneze direct pentru obţinerea unor modificări substanţiale şi de lungă durată, pe când arboretul, care este permanent prezent şi activ în constituirea pădurii, se pretează la cele mai radicale intervenţii, în vederea obţinerii celor mai ridicate efecte utile-culturale protective şi productive. În acelaşi timp, spre deosebire de sol, arboretul dispune de incomparabile posibilităţi de recepţie şi transmitere a modificărilor determinate de intervenţia omului.

De aceea, într-o silvicultură raţională, ţinându-se seama de posibilităţile largi şi eficacitatea inegalabilă a intervenţiilor executate direct în arboret, impunându-le silvicultorului ca însăşi calea directă de pătrundere în intimitatea de viaţă a pădurii pentru a-i dirija dezvoltarea în sensul dorit, aceasta imprimă categoric şi caracterul specific suprateran al silvotehnicii, ca o precizare absolut indispensabilă în pozitivarea tot mai temeinică a silviculturii ca ştiinţă şi ramură de producţie.

Concomitent cu aceste câteva precizări privind unele aspecte de ordinul cel mai general, s-a urmărit a se da silviculturii o nouă orientare, ridicându-se abordarea problemelor - şi implicit a silviculturii ca ştiinţă - de la faza descriptivă a elementelor şi factorilor ce participă în constituirea pădurii, la nivelul proceselor bioecologice specifice pădurii, ca procese colective care domină şi întreţin de fapt întreaga ei existenţă, creştere şi dezvoltare, punându-se de fiecare dată accentul pe factorii activi determinanţi, pe legăturile cauzale dintre aceste procese, precum şi pe legile de ansamblu care le guvernează.

Astfel, pornindu-se de la actul regenerării pădurii, ca proces fundamental în acţiunea de trecere de la o generaţie la alta, se scoate în evidenţă faptul esenţial că în pădurea încheiată, pe lângă procesele individuale care întreţin existenţa izolată şi creşterea fiecărei plantule şi a puieţilor până la constituirea masivului, în noile condiţii de strânsă interdependenţă a exemplarelor participante, încep să se manifeste o serie întreagă de alte procese colective specifice pădurii, care domină viaţa acesteia şi de care depinde în ultimă instanţă întreaga productivitate şi capacitate protectoare a pădurii respective.

Ca linie generală, suita acestor procese colective, cu caracter de masă, începute deci cu regenerarea, trece pe rând şi de multe ori merge în paralel, prin constituirea stării de masiv şi realizarea mediului specific, care, condiţionând strâns şi dirijând activ soarta fiecărui exemplar în parte, intensifică creşterea în înălţime şi contribuie susţinut la îndreptarea şi elagarea tulpinilor, grăbind astfel şi accentuând sensibil diferenţierea înălţimilor. Iar la rândul ei, diferenţierea înălţimilor şi a stării de vegetaţie a arborilor, fapt care, în cazul când se rezolvă sistematic pe seama uneia din specii, pregăteşte treptat şi realizează susţinut eliminarea speciei respective şi înlocuirea ei de către celelalte din jur, ca expresie a procesului complex şi culminant de succesiune a speciilor între ele sau de succesiune a vegetaţiei, fapt ce poate afecta cu timpul însăşi distribuţia de amănunt sau pe mari zone a vegetaţiei.

Şi tot ca procese colective acţionează şi realizarea etajelor de vegetaţie, capacitatea de stăpânire a terenului, precum şi creşterea în înălţime şi grosime a arborilor şi de aici, însăşi productivitatea cantitativă şi calitativă a pădurii în ansamblul său.

În felul acesta şi ca urmare a celor subliniate mai sus, se precizează de la sine şi sarcina de căpetenie a silviculturii ca ştiinţă şi ramură de producţie, care nu se mai poate limita şi mulţumi numai cu cunoaşterea elementelor şi factorilor ce intră în constituirea pădurii sau a proceselor legate de existenţa arborilor crescuţi izolaţi, ci trebuie să facă un pas hotărât mai departe, pentru stăpânirea şi dirijarea proceselor colective care domină întreaga viaţă a pădurii, pentru că, în ultimă instanţă, de ele depinde atât existenţa şi dezvoltarea arborilor participanţi, cât şi soarta pădurii, a stabilităţii şi a productivităţii ei în întregul său ansamblu.

În paralel cu acestea, s-a combătut permanent tendinţa de unilateralizare a ecologiei forestiere de către unii colegi, care înţelegeau şi căutau să explice întreaga structuralitate şi funcţionalitate a pădurii prin sol, ignorându-se astfel aportul covârşitor adus de atmosferă, precum şi importanţa deosebită a meteorologiei în pregătirea şi formarea ca specialist a inginerului silvic.

În materie de silvotehnică, s-a atras insistent atenţia asupra contribuţiei imense şi importanţei inegalabile a operaţiunilor culturale, aducându-se în acest sens o serie de noi dovezi, argumente, justificări şi îndemnuri pentru recurgerea efectivă şi extinderea până la generalizare a acestui gen de intervenţii, prin care putem acţiona de-a lungul întregei existenţe a pădurilor, ca singura cale eficientă şi sigură care ne stă la dspoziţie, pentru ridicarea imediată a producţiei cantitative şi calitative de masă lemnoasă ce poate fi pusă în valoare spre a satisface într-o mare măsură cerinţele mereu sporite de lemn ale economiei naţionale. Cu menţiunea însă că, toate aceste rezultate pozitive nu se pot obţine prin practica primitivă

a extragerii forţate de arbori valoroşi, întrucât aceste tăieri duc rapid şi inevitabil la devastarea şi declasarea pădurilor respective, aşa cum se mai petrec uneori lucrurile, ci numai prin respectarea integrală şi consecventă a doctrinei şi tehnicii acestui gen de lucrări culturale, precum şi prin perfecţionarea acestora şi adaptarea lor la natura, starea şi funcţiile pădurii.

În ce priveşte tratamentele, am căutat să selectez, să detaliez şi să completez după un anumit plan şi după unele criterii obiective tratamentele denumite fundamentale sau de bază, din regimul codrului care fuseseră deja aplicate şi chiar compromise în producţie. Prin felul cum au fost concepute şi fundamentate, aceste tratamente fundamentale sunt capabile să facă faţă cu deplin succes şi să acopere toate genurile de probleme ridicate de existenţa, productivitatea şi capacitatea protectoare a pădurilor, din toate situaţiile particulare ale fondului nostru forestier. Şi acestea toate, bineînţeles, ca şi în cazul operaţiunilor culturale, numai prin respectarea conştiincioasă şi adaptarea în teren a doctrinei lor ştiinţifice. În plus, s-a susţinut fără contenire extinderea regenerării naturale din sămânţă şi depăşirea etapei bunelor intenţii. Totodată, s-a atras atenţia că numai în felul acesta şi pe această cale, în aplicarea corectă pe teren a tratamentului adoptat în fiecare din situaţii, actul tăierii, exploatarea deci, poate să devină şi să se impună ca un act cultural de primă importanţă în gospodărirea raţională a pădurilor. De aceea, s-a şi spus că, cu cât silvicultura viitorului vrea să fie mai intensivă şi mai productivă, cu atât exploatarea trebuie să fie mai culturală.

De asemenea, s-a atras repetat atenţia că, pe teren, în aplicare, aceste tratamente de bază trebuie şi pot să fie adaptate creator, în funcţie de starea de fapt a arboretului în care se lucrează, iar la nevoie, pot să fie chiar combinate între ele, după vederile şi aptitudinile executantului şi în limita fondurilor de care dispune. Şi tot în legătură cu tratamentele, m-am văzut nevoit să subliniez din ce în ce mai insistent în ultimul timp că grădinăritul, cu toate posibilităţile şi valoarea lui culturală şi cu faima de care se bucură, este şi va rămâne în ultimă analiză mai mult un tratament de excepţie, implicând în aplicare prea multe dificultăţi, aşa că devine prea costisitor pentru a putea să fie extins larg în producţie. În acelaşi timp, s-au scos în evidenţă criteriile culturale şi economice, în funcţie de care trebuie să se facă şi alegerea tratamentului cel mai indicat în fiecare din situaţiile diferite în care se lucrează. În continuare, s-au adus precizările necesare în legătură cu definirea şi calificarea tratamentelor ca intensive sau extensive.

O atenţie deosebită s-a acordat şi faptului că pădurea, numai prin prezenţa ei pe un anumit teritoriu, poate exercita o imensă şi inegalabilă funcţie de protecţie, contribuind hotărâtor la protejarea şi ameliorarea mediului înconjurător, la reglarea debitului cursurilor de apă, precum şi la îmbogăţirea frumuseţii şi splendorii peisajului românesc. Totodată, s-a accentuat că prezenţa temeinică a pădurii în anumite situaţii critice, fără nici un leu în plus, poate suplini cu prisosinţă orice lucrări tehnice ulterioare care, prin natura lor, sunt extrem de costisitoare şi cu caracter restrâns şi limitat ca spaţiu şi timp, pe când, fondul forestier acţionează concomitent, constant şi permanent pe întreaga lui suprafaţă de peste 6300000 ha.

Am intervenit cu toată hotărârea pentru lămurirea felului cum trebuie privită şi înţeleasă complicata şi labila clasificare tipologică a pădurilor, scoţându-se în evidenţă cât mai concret cam cât şi cum anume ar putea să fie folosite în activitatea practică de producţie ingenioasele cercetări tipologice.

Pornindu-se de la exemplele oferite de realităţile pădurilor, s-a demonstrat pe larg că, spre deosebire de ce susţineau anumite cercuri, declanşarea fenomenului de uscare a stejarului se datoreşte de fapt crizei de izolare a arborilor în urma răririi bruşte a stării de masiv, care acţionează deci ca o cauză primară, pentru ca, ulterior, arborii rămaşi în picioare să vegeteze tot mai slab, putând astfel să fie uşor luaţi în primire şi atacaţi până la uscarea parţială sau totală de către insecte sau ciuperci, care acţionează însă numai ca nişte cauze secundare. În acelaşi timp, uscarea stejarului nu se mai poate pune nici pe seama secetei, întrucât se constată că atunci când stejarul, ca specia cea mai rezistentă la lipsa de umiditate, se usuca, teiul şi carpenul atâta de sensibili la variaţiile exagerate de umiditate, rămân să vegeteze viguros mai departe, iar solul ajunge uneori chiar să se înmlăştineze.

O luptă susţinută a trebuit să fie dusă pe parcurs şi în contra propunerilor absurde şi necontrolate care s-au tot făcut, pentru ridicarea subită a productivităţii pădurilor şi obţinerea unor rezultate fabuloase, care, în final, s-au şi soldat cu grave eşecuri, cum a fost cazul cu coborârea forţată până în câmpie a molidului sau pinilor - aşa-zisa înrăşinare - extinderea culturilor de plopi euroamericani pe orice fel de soluri, introducerea exoticelor în locul speciilor de bază, autohtone, recurgerea la unele specii preferate, cărora li se atribuiau creşteri luxuriante sau excepţionale aptitudini ameliorative (*Paulownia, Platanus, Sorbus aucuparia, Alnus glutinosa* etc.)

De aceea, ca să se înceteze o dată cu asemenea aberaţii, ce pot deveni adevărate calamităţi dacă sunt luate în seamă, am ţinut să subliniez în modul cel mai categoric într-o lucrare publicată în 1990, că, în silvicultură, salturi spectaculoase de la o zi la alta nu se pot realiza decât numai în sens retrograd, aşa cum a fost cazul cu pacostea înrăşinării şi mai ales cu tăierile devastatoare din ultimele patru decenii.

Concomitent cu munca de elaborare a lucrărilor ştiinţifice, m-am preocupat susţinut şi de pregătirea şi perfecţionarea profesională a cadrelor tinere.

Astfel, din 1948 până în 1972, am contribuit fără preget la pregătirea profesională şi formarea civică a peste 3000 de ingineri silvici. De asemenea, din octombrie 1953, am fost numit primul conducător ştiinţific pentru doctorat în specialitatea largă a silvicul-

turii, calitate în care am activat susţinut până în 1986, când a fost confirmat ultimul doctorat condus de mine.

În întregul acest interval de 33 de ani, prin selecţie severă, din numărul mare de înscrişi sau admişi prin concurs la doctorat, până la urmă, au reuşit să obţină titlul de doctor 45 de ingineri silvici, proveniţi din învăţământ, cercetare şi producţie, precum şi 3 veniţi din Vietnam.

Din primul moment, am înţeles că pentru această calificare superioară, este absolut necesar să imprim un anumit stil de muncă. De aceea, în mod diferenţiat, după nivelul de pornire şi aptitudinile fiecărui doctorand, m-am preocupat permanent şi am căutat să dau pe loc şi deschis îndrumările reclamate în legătură cu alegerea subiectului luat în studiu, cu pregătirea teoretică amplă şi cât mai temeinică în materie, cu întocmirea metodicei de cercetare şi amplasarea pe teren şi în laborator a suprafeţelor sau variantelor de probă şi experimentale, culegerea datelor de pe teren şi centralizarea acestora cu interpretarea rezultatelor obţinute şi desprinderea concluziilor parţiale şi generale, definitivarea planului detaliat al lucrării, fără a se neglija însă nici eventualele imperfecţiuni de stil sau ortografice, precum şi condiţiile tehnice de prezentare a lucrării.

Prin urmărirea fără preget a acestor trepte şi obiective devenite obligatorii, activitatea desfăşurată în cadrul doctoranturii mi-a absorbit foarte mult timp, precum şi foarte multă atenţie şi energie, bineînţeles, în detrimentul elaborării şi mai ales al publicării şi a altor lucrări personale. Singura satisfacţie rămâne totuşi faptul că, în felul acesta, am putut contribui după puteri la calificarea superioară în silvicultură, făcându-se în acelaşi timp şi dovada pe plan internaţional, a maturităţii şi competenţei deosebite a silviculturii româneşti.

În 1948 - 1949, am organizat „Pepiniera Răcădău", care fusese atribuită Institutului de Silvicultură în acel interval pentru aplicaţii practice cu studenţii, executând culturi cu specii indigene şi exotice. Am înfiinţat, dotat şi organizat laboratorul de dendrologie, în intervalul cât am fost titular al acestei discipline. De asemenea, în intervalul 1956 - 1958, am înfiinţat şi organizat la Braşov grădina dendrologică a facultăţii de silvicultură, conducând personal lucrările de întocmire a planului de ansamblu şi de plantare a puieţilor procuraţi de la diferite pepiniere sau parcuri din ţară, cei mai mulţi dintre ei fiind aduşi de mine.

Am prezentat referate la toate sesiunile de comunicări ştiinţifice ale cadrelor didactice din Institutul Forestier, Institutul Politehnic şi Universitatea din Braşov, precum şi în cadrul Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice Bucureşti.

Subliniez în final că în întreaga mea carieră de aproape 70 de ani de activitate din care 50 de ani în învăţământul superior, am înţeles să păstrez permanent o strânsă legătură cu producţia, aducând în orice ocazie exemplul sau îndemnul pentru o cât mai judicioasă şi eficientă rezolvare a sarcinilor ce le aveau de îndeplinit.

Astfel, pe lângă publicaţiile menţionate mai sus, în care de fiecare dată s-a pus accentul pe utilitatea practică şi eficienţa economică a concluziilor teoretice şi a soluţiilor tehnice preconizate, de multe ori, m-am implicat efectiv în procesul de muncă, conducând pe teren aplicaţiile sau discuţiile şi dând sugestii asupra celor mai indicate măsuri de adoptat. Totodată, am participat activ şi în cadrul consfătuirilor cu caracter republican sau regional, organizate în ultimele decenii, aducând de fiecare dată cuvântul şi atitudinea învăţământului în problemele discutate. În subsidiar, notez şi faptul că, pe linia de evocare şi cinstire a vredniciei înaintaşilor şi contemporanilor, prin muncă şi cheltuieli personale, am executat 20 de busturi, din care 6 în bronz şi 14 în gips, ce se găsesc şi astăzi în casele sau locurile publice unde au fost instalate. Din acestea, bustul în bronz al regelui Ferdinand a fost distrus de invadatori după ocuparea Transilvaniei de Nord. De asemenea, în 1936 - 1938, am sculptat în lemn iconostasul bisericii ortodoxe din Gurghiu - Mureş, pictând şi toate icoanele. În intervalul 1928 - 1940, pe cont propriu, am vizitat pentru specializare şi documentare câteva ţări: Franţa, Elveţia, Italia, Cehoslovacia, Austria şi Ungaria. În aceleaşi condiţii şi cu acelaşi scop, în 1965 am vizitat Jugoslavia, iar în 1971 Grecia şi Turcia. Numai în 1962 am fost trimis de Ministerul Învăţământului pentru schimb de experienţă în R. P. Bulgaria.

Pentru activitatea ştiinţifică desfăşurată, cu ocazia Centenarului Academiei Republicii Socialiste România, în 1966, mi s-a conferit Ordinul „Meritul ştiinţific" clasa a III-a, iar pentru „activitatea meritorie în domeniul instruirii şi educării studenţilor şi a contribuţiei aduse la dezvoltarea învăţământului şi culturii în patria noastră", în 1970, mi s-a conferit titlul de „Profesor universitar emerit".

În 1969, am fost ales membru titular al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, precum şi membru al prezidiului acestei academii, iar din 1974 preşedinte al Secţiei de Silvicultură.

În această calitate, până în 1982, deşi era o muncă fără plată, iar eu locuiam la Braşov, trecând peste toate eforturile şi cheltuielile reclamate de deplasările efectuate cu regularitate şi punctualitate, aproape săptămânal, am înţeles şi am căutat să-mi fac cât mai conştiincios datoria, iniţiind, organizând, conducând şi concluzionând numeroase sesiuni ştiinţifice şi simpozioane, precum şi consfătuiri şi schimburi de experienţă regionale şi republicane, în situaţii din cele mai reprezentative şi cu participarea a cât mai multor specialişti din învăţământ, cercetare şi producţie.

În încheiere, privind în urmă după atâţia ani, cu frământările prin care am trecut, trebuie să recunosc că, forţa magică, în care am crescut şi care mi-a dominat întreaga existenţă, a fost fiorul sfânt al iubirii de neam, de ţară şi de profesiunea de silvicultor.

110 ani de la naşterea unui mare silvicultor român: Marin Rădulescu

1. Uitarea trecutului poate ameninţa viitorul silviculturii

Realităţile istorice, inclusiv cele din domeniul silviculturii, trebuie respectate. Retrologia ne învaţă că „istoria nu trebuie înfăţişată numai în culori frumoase, ci aşa cum a fost, dar, totodată marile momente şi marile personalităţi ale procesului de devenire istorică nu trebuie nici minimalizate şi cu atât mai mult ignorate" (Berindei, 1999). Uitarea trecutului poate ameninţa viitorul silviculturii. Există în istorie exemple care dovedesc acest adevăr.

Este cazul, în primul rând, al marelui silvicultor român Marin Drăcea, opera căruia, începând cu anul 1944, a fost vădit marginalizată atâ din necunoaşterea ei deplină, cât şi din cauze inexplicabile (Giurgiu, 1995). Pădurea şi silvicultura românească au avut de suferit.

Un alt caz pilduitor, care întăreşte convingerea noastră expusă mai sus, este cel al distinsului şi neobositului silvicultor Marin Rădulescu, discipol apropiat, colaborator şi prieten al lui Marin Drăcea. Acestor doi pionieri ai silviculturii moderne româneşti şi altor colaboratori ai lor, le-a revenit nobila şi dificila misiune de a începe fundamentarea ştiinţifică a silvotehnicii în acord cu specificul condiţiilor naturale, economice şi sociale ale ţării noastre, deziderat formulat de P.S.Antonescu - Remuşi încă din anul 1881. Chiar Marin Drăcea (1923), susţinut mai târziu de dl. Rusescu (1939), afirmase că „La noi nu există până acum (1923, n.n.) o ştiinţă silvică naţională. Noi avem o silvicultură de împrumut". Consecinţele acestei stări sunt bine cunoscute (Vlad, Giurgiu, 1986). Extinderea tăierilor rase, aplicarea pe scară exagerată a crângului simplu şi a crângului compus, apoi a tratamentului tăierilor succesive după o schemă rigidă, inclusiv în pădurile în care speciile de bază erau cvercineele au dus la eşecuri răsunătoare. Această stare i-a determinat pe profesorul M. Drăcea şi pe colaboratorii săi - în primul rând pe M. Rădulescu - să conceapă şi să experimenteze direct în producţie, începând cu anii 1920 - 1922, o metodă originală de regenerare - substituire a arboretelor destructurate din Câmpia Română. *Suntem în faţa unui eveniment de referinţă în istoria silvotehnicii româneşti: s-a elaborat şi pus în aplicare acum 80 de ani o metodă românească remarcabilă pentru regenerarea-refacerea arboretelor de şleau de câmpie, eveniment care marchează detaşarea de împrumuturi conceptuale din alte ţări şi inaugurează naşterea silvotehnicii naţionale.* După cum vom vedea mai departe, este de fapt o primă aplicare în România, într-o variantă proprie, a tratamentului regenerărilor (tăierilor) progresive. Pentru această originală contribuţie cei doi Marini - Drăcea şi Rădulescu - merită toată recunoştinţa noastră, dar şi locul ce li se cuvine în istoria silviculturii româneşti, în manualele şi tratatele de silvotehnică actuale şi viitoare.

2.Date biografice

S-a născut la 23 martie 1892 în comuna Peretu, judeţul Teleorman. A urmat clasele primare în localitatea natală, după care, rămas orfan de tată dar înzestrat cu un fond genetic elevat, a urmat şi absolvit gimnaziul în anul 1908 la Turnu Măgurele şi cursul liceal superior în anul 1912 la Bucureşti (la renumitul liceu Gh. Lazăr), câştigându-şi existenţa prin meditaţii. În acelaşi an (1912) se înscrie, după concurs, la Şcoala superioră de silvicultură de la Brăneşti, dar îşi întrerupe învăţătura pe timpul stagiului militar şi participării la luptele pentru întregirea neamului. În toamna anului 1916 cade prizonier şi ajunge în captivitate în lagărele din Germania. Întors în ţară, termină cursurile la Şcoala superioară de silvicultură din Bucureşti în anul 1919, şef de promoţie.

Intrat în Corpul silvic, a fost pe rând stagiar la ocoalele silvice Cislău, Domneşti şi Câmpulung Muscel, iar în anul 1920 Marin Drăcea îl angajează ca ajutor al său, respectiv al şefului de ocol Mânăstirea Ţigăneşti, apoi ca şef al aceluiaşi ocol (1921-1923). În această perioadă, la Snagov, a încolţit şi a înflorit calda, sincera şi durabila prietenie dintre Marin Drăcea şi Marin Rădulescu.

Între anii 1924 şi 1926 beneficiază de o bursă pentru specializare la Şcoala superioară pentru ştiinţa solului din Viena.

Cu această zestre profesională bogată, în anul 1926 este avansat în funcţia de mare importanţă, respectiv ca şef al serviciului (direcţiei) împăduririlor, iar în anul 1946 este înălţat la rangul superior, de membru al Consiliului Tehnic al Pădurilor din Ministerul Agriculturii şi Domeniilor de care aparţinea pe atunci silvicultura. După înfiinţarea Ministerului Silviculturii (1948), în perioada anilor 1949-1958 activează în cercetarea ştiinţifică la Institutul de Cercetări Forestiere, ca şef al laboratorului de împăduriri şi refacerea arboretelor.

În paralel cu activitatea în instituţiile centrale ale sil-

viculturi, în perioada anilor 1927-1949, a funcţionat în învăţământul superior silvic ca asistent, şef de lucrări şi conferenţiar, suplinind periodic la catedră, chiar şi pe iluştrii profesori N. G. Popovici şi M. D. Drăcea.

A fost membru proeminent al Societăţii „Progresul Silvic", al Touring Club-lui şi al Societăţii Române de Geografie. A editat o revistă particulară *Cuvânt forestier* (1937-1940) la care au colaborat personalităţi remarcabile ale intelectualităţii româneşti: M. Drăcea, Gh. Ionescu-Şişeşti, Simion Mehedinţi, D. Rusescu ş.a.

În 1958, la 66 de ani este pensionat, după 4 decenii de fecundă activitate. Dar, cea mai neagră zi din viaţa sa a fost atunci când, portarul, instruit de conducerea institutului, nu i-a mai permis intrarea în instituţie. Asemenea drame au mai fost trăite în acele şi mai noi vremuri de multe personalităţi ale silviculturii româneşti.

Memoriul său adresat ministrului (silvicultor), prin care solicita o pensie de merit, a rămas fără răspuns. În schimb, a contribuit la constituirea unui fond particular, prin donaţii, pentru ajutorarea bătrânului Marin Drăcea aflat în suferinţă sufletească şi fizică (aproape orb).

S-a stins din viaţă la 21 ianuarie 1972. Marin Rădulescu şi-a justificat cu prisosinţă viaţa şi a pus-o în slujba pădurii, a patriei şi a neamului. Nu s-a impus prin politică sau relaţii, ci prin opera sa trainică, prin modestie şi urmele binefăcătoare lăsate în sufletele celor care l-au cunoscut. Rândurile care urmează caută să demonstreze şi celor care nu l-au cunoscut respectiv actualei şi viitoarelor generaţii, cât de vastă, profundă şi valoroasă este opera sa silvică.

Personalităţi de elită ale silviculturii româneşti din prima jumătate a secolului 20, după vizitarea plantaţiilor realizate de distinsul silvicultor Iuliu Moldovan în renumitul Parc de la Dofteana - Bacău, în anul 1934. (De la stânga la dreapta: G. Toma, M. Drăcea, M. Rădulescu - în picioare stânga sus - M. Petcuţ, I. Demetrescu, N. Ghelmeziu, Iuliu Moldovan, T. Ionescu-Heroiu). Fotografie oferită de ing. Horia Rădulescu

3. Din opera silvicultorului Marin Rădulescu

În cei 80 de ani, cât i-a fost dat să trăiască, a depus o activitate ieşită din comun, concretizată direct în pădure prin experimentări în scopul fundamentării ştiinţifice a silvotehnicii româneşti şi, în puţinul timp liber, a reuşit să elaboreze şi să publice până la pensionare 71 de lucrări. În plus, după pensionare, a elaborat peste 10 studii cu caracter ştiinţific publicate în Buletinul de informare-silvicultură al Centrului de Documentare Forestieră.

3.1. Prima şi cea mai importantă înfăptuire a lui M. Rădulescu este contribuţia sa la elaborarea metodei de regenerare-refacere (iniţiată de M. Drăcea) a arboretelor de şleau din Câmpia Română, precum şi la dezvoltarea şi punerea ei în aplicare (M. Rădulescu, 1929, 1933a, 1933b, 1935, 1936, 1952, 1956 ş.a.), ceea ce reprezintă *„o realizare cu adevărat remarcabilă, care ne situează din punct de vedere al concepţiei în această materie în rândul ţărilor cu o cultură forestieră avansată"* (Vlad, 1971). Sub îndrumarea lui M. Rădulescu, experimentările au fost extinse în pădurile din Câmpia Română şi din alte zone (Bădulescu, 1938 Ceacăreanu, 1939, Petrescu, 1929, Floricică şi Stanciu, 1966 ş.a.). În articolul *Regenerarea pădurilor în România* (Rădulescu, 1933b), însuşi autorul apreciază că „Începând cu anul 1921 s-a încercat să se aplice o metodă de regenerare, care a dat rezultate excelente. E vorba de introducerea stejarului prin semănătură în ochiuri sub masiv, în sol mobilizat cu sapa sau cu un plug forestier. Metoda e aplicată acum aproape la toate ocoalele de câmpie din jurul Capitalei şi dă rezultate excelente... Avantajele acestei metode sunt că ne asigură preponderenţa stejarului în masivul de şleau, obţinem arborete amestecate sunt ieftine şi uşor de condus. În afară de acestea, deşi lucrările se fac pe cale artificială, nu ne dispensăm nici de avantajele pe care ni le dă starea de masiv permanent". Iată de ce originalitatea concepţiei constă în faptul că *„obiectivul urmărit prin adaptarea tăierilor în ochiuri nu era regenerarea naturală a arboretelor din pădurea de şleau, ci regenerarea asistată"* (Vlad, 1971). De fapt este vorba despre prima aplicare a tratamentului regenerărilor (tăierilor) progresive în România într-o modalitate adaptată condiţiilor date. Ulterior metoda a fost dezvoltată de I. Vlad (1947, 1958, 1971, 1973). Tratamentul regenerărilor (tăierilor) progresive în varianta clasică a fost studiat experimental, în premieră pentru România de C. Chiriţă şi M. Popescu (1933) în pădurile de gorun din Ocolul silvic Mihăieşti.

Pe aceste baze ştiinţifice, tratamentul tăierilor progresive a cunoscut o largă aplicare în România (din păcate cu mare întârziere şi temporar (1966-1986) aproape abandonat în favoarea unui pseudotratament de tristă

amintire:"tratamentul" tăierilor combinate).

3.2. În calitatea sa de director al împăduririlor în minister a stăruit şi a reuşit să promoveze regenerarea naturală a pădurilor *„ca să obţinem arborete amestecate, sănătoase şi trainice din sămânţa speciilor ce dăinuiesc de mii de ani în ţinuturile noastre şi totodată să folosim şi întreaga putere de producţiune a pământului ţării...Din aceste motive, practica tăierile rase, cu tot cortegiul de neajunsuri, cunoscute nouă silvicultorilor, trebuie să înceteze, ca fiind indicată numai pentru ţările începătoare în ale gospodăriei forestiere, în care se simte lipsa de drumuri şi personalul tehnic e slab pregătit şi insuficient ca număr"* (Rădulescu, 1933a).

În acelaşi timp, pentru a încetini ritmul exploatărilor în pădurile naturale din munţi, a militat, în premieră, pentru promovarea culturii plopilor euramericani în staţiuni potrivite, fără înlocuirea arboretelor autohtone, cultura acestor plopi ajungând pe timpul lui la 30 mii hectare!

S-a preocupat şi a realizat remarcabile culturi de anin negru, nuc negru, laricc taxadiu, răchită etc.

A stăruit mult pentru stingerea restanţelor la împăduriri în pădurile de munte, tăiate ras de societăţile străine (numai în Ocolul silvic Valea Lotrului s-a împădurit anual peste 850 ha! (Rădulescu, 1933b). Refacerea multor păduri este legată de numele lui. Pădurile Dobrogei l-a preocupat în mod deosebit.

3.3 În Consiliul Tehnic al Pădurilor a militat pentru refacerea arboretelor degradate, inclusiv pentru împădurirea terenurilor cu nisipuri mişcătoare. În calitatea sa de membru în Consiliul de Ameliorări şi Îmbunătăţiri Funciare a contribuit la apărarea pădurilor din Delta Dunării şi din lunca inundabilă a acestui fluviu.

3.4. În calitate de cercetător ştiinţific a dat soluţii fundamentate ştiinţific pentru: stabilirea formulelor de împădurire pentru silvostepă, stimularea fructificaţiei stejarului, substituirea arboretelor de tip provizoriu, introducerea subarboretului în arboretele din silvostepă, stabilirea tipurilor de culturi forestiere din silvostepă, mărirea procentului de răşinoase în unele păduri de fag din care acestea au fost eliminate, refacerea pădurilor din Delta Dunării, prevenirea efectelor dăunătoare ale gerurilor târzii şi ale secetei asupra producţiei de ghindă etc. Majoritatea acestor realizări ştiinţifice sunt şi astăzi perfect valabile.

Operele lui „scrise" direct în pădure prin experimentări au devenit laboratoare didactice *in situ* spre folosul studenţilor şi participanţilor la cursurile de perfecţionare; au fost vizitate şi apreciate de numeroşi specialişti străini.

3.5. Extras din lista lucrărilor publicate

În *Revista pădurilor*: *Împăduririle din Dobrogea în anii 1920-1929* (1929); *Câteva date privitoare la creşterea laricelui în Munţii Lotrului* (1929); *Observaţii din cultura stejarului pedunculat în Câmpia Română* (lucrare citată de L. Tschermak în tratatul de silvicultură din 1950)(1929); *Din cultura stejarului în România* (1935); *Reuşita lucrărilor de împădurire şi pepiniere* (1936); *Să intensificăm operaţiunile culturale* (1936); *Lungimea perioadei de regenerare în pădurile de stejar şi gorun* (1936); *Regenerarea naturală a pădurilor din România* (1936); *Din cultura exoticelor în România* (1937); *Seminţele forestiere* (1937); *Delta Dunării din punct de vedere silvic* (1942); *Ameliorarea pădurilor statului* (1942); *Contribuţii la stabilirea formulelor de împădurire în silvostepa Munteniei* (1952); *Stimularea fructificaţiei stejarului* (1952); *Din începuturile culturii plopilor negri hibrizi în ţara noastră* (1955); *Contribuţii privitoare la cunoaşterea răspândirii şi culturii bradului douglas în ţara noastră* (1956); *În problema refacerii pădurilor degradate* (1956).

În revista *Viaţa forestieră*: *După un deceniu de muncă la regenerarea pădurilor ţării* (1933a).

La Adunări Generale ale Societăţii „Progresul Silvic": *Regenerarea pădurilor din România* (1933b) *Aspectul lucrărilor de ameliorare a arboretelor* (1939)

În Editura Agrosilvică: *Specii forestiere repede crescătoare* (1952); *Salcâmul, arbore foarte indicat pentru micile păduri ţărăneşti* (1955).

4. Concluzii

Marin Rădulescu (1892-1972) a fost şi rămâne una din cele mai strălucite personalităţi ale silviculturii româneşti din prima jumătate a secolului 20. A adus o contribuţie remarcabilă la debutul acţiunii de fundamentare ştiinţifică a silviculturii naţionale, respectiv şi-a adus un aport substanţial la deschiderea drumului spre o silvicultură românească bazată pe cercetări efectuate în ţara noastră.

Remarcabile sunt lucrările de pionierat, realizate împreună cu Marin Drăcea şi alţi colaboratori, referitoare la regenerarea - refacerea arboretelor din zona de câmpie a sudului României. De fapt, prin aceste lucrări s-a introdus în România, într-o variantă originală, tratamentul regenerărilor (tăierilor) progresive. A iniţiat şi a realizat o silvicultură românească bazată pe specii repede crescătoare, în special pe plopi euramericani. Fiind o personalitate complexă cu o largă viziune asupra viitorului, a înţeles şi a pus în aplicare conceptul, modern şi astăzi, referitor la integrarea silviculturii în problematica spaţiului rural şi în viaţa comunităţilor locale.

Modestia care l-a caracterizat, din păcate, a fost valorificată de alţii, el rămânând în umbra acestora. Din creaţia lui a dăruit mult altora. Noi îi recunoaştem acum marea lui contribuţie la propăşirea silviculturii româneşti şi transmitem, pe această cale, generaţiilor actuale şi viitoare adevărul potrivit căruia Marin Rădulescu reprezintă un model pentru un autentic silvicultor. Iată de ce stăruim pentru aşezarea lui pe locul ce i se cuvine în istoria silviculturii naţionale şi mai întâi în manualele şi tratatele de specialitate. În acelaşi scop, Academia Română a făcut primul pas: îl omagiază cu prilejul împlinirii a 110 ani de la naştere.

Prof. Victor GIURGIU

Puncte de vedere

Învăţământul silvic românesc: istorie, prezent şi priorităţi (2)*

Prof. dr. doc, Victor GIURGIU
membru corespondent al
Academiei Române

2.3. A doua prioritate:cercetarea ştiinţifică autentică

De multe decenii, dar mai ales după anul 1989, spre deosebire de învăţământul european şi de cel românesc din perioada interbelică, cercetarea ştiinţifică este marginalizată în învăţământul universitar silvic, îndeosebi la facultăţile noi; ceea ce înseamnă că:

- se încalcă Convenţia de la Bologna prin care obiectivul unei universităţi este în primul rând ştiinţa, combinată cu educaţia;
- se abuzează cu bună ştiinţă de termenul de universitate;
- este afectată din temelii calitatea actului didactic şi ştiinţific universitar.

Se uită că în lume, marile descoperiri ştiinţifice se realizează în universităţi. Această stare anormală, după opinia noastră, are cel puţin trei explicaţii:

- prima explicaţie rezidă în sechelele învăţământului de tip socialist, bazat pe normarea prin ore a prestaţiei didactice, sechele remanente până în prezent, favorizate chiar de Legea învăţământului;
- a doua explicaţie rezidă în degradarea universitarului din momentul în care, uneori, i se asigură 2-3 norme didactice, predând chiar la mai multe instituţii de învăţământ, ceea ce îi asigură un câştig financiar suficient, fără a mai fi obligat să se angajeze la activităţi de cercetare ştiinţifică care implică eforturi de creativitate incomparabil mai mari;
- a treia explicaţie constă în faptul că la concursurile pentru ocuparea posturilor vacante şi la salarizarea personalului didactic, uneori, se minimalizează criteriile referitoare la activitatea ştiinţifică autentică. Simple articole, care nu au legătură cu realizări ştiinţifice performante, incluse în publicaţii locale şi nerecunoscute pe plan internaţional, sunt trecute în lista lucrărilor ştiinţifice publicate.

De bun augur va fi reorganizarea catedrelor din învăţământul universitar ca unităţi valabile şi performante pentru cercetarea ştiinţifică, după modelul european şi american.

Implicarea în mai mare măsură a universitarilor în cercetarea ştiinţifică va fi în măsură să preia programe şi tematici de cercetare fundamentale (acum descoperite de declinul institutului de specialitate al Regiei Naţionale a Pădurilor), ceea ce presupune ca facultăţile să intre în competiţie în cadrul programelor de cercetare naţionale şi internaţionale. Desigur, urmează să dea dovadă de curaj în faţa unor riscuri, unele inevitabile.

Relansarea şi dezvoltarea cercetării ştiinţifice din universităţi va trebui, implicit, să aducă la normalitate activitatea de publicare a rezultatelor cercetării. Îndrăznim să spunem ce observăm pe alocuri în acest domeniu: publicaţii cu conţinut insuficient de elevat, fără pătrundere pe piaţa lumii ştiinţifice internaţionale, relativ redusă inventivitate, lipsa unor monografii ştiinţifice personale (nu cursuri) bazate pe cercetări proprii. Această carenţă a contribuit la scăderea drastică a lucrărilor premiate de Academia Română (premiul Marin Drăcea). Chiar şi în anul curent, Academia Română nu a fost în măsură să acorde acest prestigios premiu, din lipsă de lucrări care să îndeplinească cerinţele unui autentic produs ştiinţific publicat. Există însă un ridicat potenţial care va trebui valorificat, până nu este prea târziu. Începuturile promiţătoare înfăptuite la Facultatea de silvicultură din Braşov, nădăjduim că vor fi extinse şi generalizate pe ţară.

2.4. A treia prioritate: creşterea calităţii actului didactico-ştiinţific din învăţământul universitar

Cu regret, ne vedem puşi în situaţia de a afirma că în ultimul deceniu calitatea absolvenţilor a suferit un declin determinat de o multitudine de factori.

Starea anormală porneşte de la admitere. Într-adevăr, faţă de trecut, au acces în învăţământul universitar silvic şi candidaţi cu calificative inferioare (nota medie 5) care pot încorpora şi note de 2-3 la anumite discipline fundamentale. Această practică a devenit posibilă pentru candidaţii admişi în regim „cu taxă".

„Problema recrutării elevilor ce se destină carierii silvice este o problemă de o deosebită importanţă, dar de o deosebită dificultate" (M. Drăcea, 1934). Ea nu trebuie tratată cu superficialitate, pornind vânătoarea după candidaţi pentru asigurarea resurselor financiare ale facultăţilor pentru plata profesorilor.

Recomandarea noastră nu poate fi alta decât să se admită în învăţământul universitar silvic numai candidaţii care au obţinut o medie de cel puţin 6 la concursuri severe, ca în Franţa. Mai este de adăugat ceva, anume: selectarea severă a studenţilor după primul an, pentru a reţine numai pe cei care dovedesc şanse de reuşită în viitoarea profesie de inginer silvic.

Evident, calitatea învăţământului depinde în primul rând de calitatea personalului didactic. Raportul dintre numărul de profesori şi conferenţiari faţă de numărul total al personalului didactic al unei facultăţi este un criteriu oficializat pentru evaluarea unităţilor de învăţământ universitar din punct de vedere al calităţii; este însă relevant doar în anumite condiţii, respectiv:

- *selectarea* prin concursuri severe a universitarilor după standarde europene, conform cărora comisiile de concurs pot (trebuie) să cuprindă şi membri de la universităţi performante din alte ţări europene avansate. Tot atât de important este ca titularizările să nu fie „pe viaţă„, cunoscând adevărul, demonstrat de experienţa europeană şi mondială, că numai înnoirea periodică a corpului universitar din facultăţi asigură excelenţă academică sub raport ştiinţific şi didactic, evită stagnarea şi regresul;
- *evaluarea* facultăţilor după standardele europene (ceea ce presupune chiar comisii de evaluare internaţionale). Dacă s-ar fi procedat aşa, altele ar fi fost calitatea şi dimensiunea spaţiului universitar silvic din România. Oare sunt necesare în ţara noastră 4 centre universitare pentru pregătirea de ingineri silvici (Braşov, Suceava, Oradea, Cluj)?** Se insistă şi pentru o unitate de învăţământ superior silvic la Timişoara !Această „explozie" de şcoli superioare silvice a generat o penurie de personal didactic calificat, cu consecinţe evidente asupra calităţii

* -Prima parte este publicată în nr. 5/2001 al *Revistei pădurior*.

- Comunicare prezentată la Simpozionul *Învăţământul silvic românesc: realităţi şi perspective*, organizat de Academia Română (octombrie).

** Se insistă şi pentru o unitate de învăţământ superior silvic la Timişoara !

actului didactic şi ştiinţific;

- *stabilitatea* pe discipline ştiinţifice a personalului didactic şi specializarea pe una, cel mult două discipline, căci fluctuaţia de la o disciplina la alta şi angajarea universitarului la 3-4 cursuri nu poate asigura calitatea şi credibilitatea învăţământului de nivel superior care pune accentul pe profunzime şi nu pe suprafaţă.

Aşadar, ajungem la concluzia potrivit căreia *trebuie lărgite pretenţiile şi mărită exigenţa la desemnarea şi confirmarea universitarilor, mai ales a profesorilor şi conferenţiarilor, pentru ca, la rândul lor, să procedeze identic cu personalul didactic cu funcţii inferioare. Aceeaşi exigenţă este necesară şi la autorizarea unităţilor de învăţământ universitar silvic. Dacă nu vom avansa pe calea exigenţei, învăţământul nostru silvic va inregistra un declin tot mai accentuat, deplasându-se la periferia sau în afara Europei.*

O întrebare la care trebuie să dăm răspuns este următoarea: s-a ajuns oare la un echilibru între pregătirea teoretică şi cea practică a studenţilor ? La unele din facultăţi sunt carenţe la ambele componente ale actului didactic. Cauzele sunt multiple: lipsa laboratoarelor performante, a laboratoarelor *in situ*, a contactului permanent cu pădurea, cu silvicultorii etc. Menţionăm că la facultăţile din străinătate unele examene se susţin chiar în pădure. Regândirea practicii studenţilor a devenit o problemă mai mult decât urgentă.

Această carenţă este resimţită atât de angajatori, cât şi de absolvenţi. Evident, ea trebuie anihilată.

Aşadar, *a sosit momentul ca facultăţile de silvicultură, îndeosebi cele noi, dacă doresc să progreseze în credibilitate, să se aşeze cu faţa spre pădure, iar administraţia silvică, dacă crede că va avea nevoie de specialişti silvici veritabili, să fie receptivă la cerinţele învăţământului silvic.*

Ajungem acum la cea mai delicată stare a învăţământului universitar silvic românesc. Dacă la începutul secolului trecut problema era cea a *deficitului*, am ajuns acum să suferim de un accentuat *excedent* de absolvenţi. O investigaţie, încă imperfectă, ne arată că, pe plan european România este ţara cu cel mai mare număr de studenţi silvici cu pregătire academică (de lungă durată) la mia de locuitori, ca şi la mia de hectare de pădure.

La întrebarea dacă această stare este normală, recepţionăm şi răspunsuri afirmative, invocându-se competiţia ulterioară pe piaţa locurilor de muncă. O analiză mai atentă arată că, de fapt, în prezent, *învăţământul universitar sacrifică calitatea în favoarea cantităţii.* Avem în vedere că, în condiţiile date, la angajări frecvent funcţionează *competiţia negativă*, când reuşesc cei slabi şi sunt înlăturaţi cei merituoşi. Cum cei cu pregătire mai redusă tind să devină majoritari, şansa de reuşită a celor merituoşi este relativ scăzută.

Problema gravă este nu numai a numărului exagerat de facultăţi, dar şi cea a numărului mare de intrări şi ieşiri din facultăţi. Se pare că ministerul de resort beneficiază încă de atractivitatea candidaţilor la facultăţile de silvicultură pentru a reuşi să mărească numărul de studenţi pe ţară. Sunt însă semne că atractivitatea spre silvicultură în anumite zone ale ţării şi apoi pe ţară tinde să se reducă, după legi ale economiei prea bine cunoscute. Piaţa tinde spre saturaţie. La unele facultăţi concurenţa a scăzut aproape de 1 la 1 şi sub acest nivel (la colegii).

Ministerul Educaţiei Naţionale şi Cercetării doreşte oare să transforme facultăţile de silvicultură în „fabrici" de şomeri cu diplomă, de calitate îndoielnică pe cheltuiala contribuabililor ? Dacă doreşte să fie util silviculturii, atunci să se preocupe de reducerea cifrei de şcolarizare, îndrumând resursele spre întărirea calităţii.

Pentru România este de preferat un număr rezonabil, mult mai redus de studenţi silvici dar de calitate superioară (80 - 100 pe an şi ţară), în facultăţi în care să predomine activitatea de cercetare, aşa cum stau lucrurile în multe universităţi din ţările Uniunii Europene (Franţa, Suedia, Belgia etc.). Dar, ca să ajungem la normalitate, este necesară mai întâi o schimbare a mentalităţilor, pentru a realiza o reformă a unei stări anormale cu structuri anormale. Această reformă înseamnă ca *universitarul să fie în primul rând om de ştiinţă care, prin performanţă, să reuşească în competiţia pentru proiecte de cercetare naţionale şi internaţionale, fără să se mai preocupe atât de mult de numărul de ore didactice.*

De exemplu, prevedem că, mai curând sau mai târziu, la Braşov vom avea o singură unitate de cercetare-învăţământ cu un număr rezonabil de studenţi, dar cu mari realizări în ştiinţa silvică, cu oameni de ştiinţă recunoscuţi ca atare în Uniunea Europeană, recunoaştere confirmată de băncile scientometrice deja existente, care contabilizează produsul cercetării ştiinţifice pe ţări, instituţii şi persoane. De acest serios *examen al examinatorilor* nimeni nu se va putea sustrage, dacă va dori să rămână cu demnitate în mediul universitar. Idem, dacă la Suceava se doreşte dăinuirea Facultăţii de silvicultură - personal nu văd impedimente în acest sens - ea va trebui să devină în primul rând un puternic centru de cercetare-învăţământ, cu un număr limitat de studenţi, integrând activităţile de cercetare şi învăţământ din nordul ţării.

Dacă nu vom face asemenea mişcări, le va face economia de piaţă, dar într-un timp mai îndelungat şi cu mai mari sacrificii pe multiple planuri.

3. Avem nevoie de colegii universitare, de învăţământ „la distanţă„ şi de facultăţi particulare pentru silvicultură ?

În privinţa *colegiilor universitare* - învăţământ superior de scurtă durată - credem că nu putem pune semnul egalităţii între acestea şi fosta şcoală de subingineri de la Timişoara, promovată în trecut din lipsă de personal ingineresc.

Colegiile sunt o realitate, funcţionând la Braşov. Cel de la Suceava s-a desfiinţat din lipsă de solicitanţi, fiind în regim „cu plată".

Pentru definirea drumului de urmat, vom lua în analiză următoarele două variante, în corelaţie cu evoluţia învăţământului universitar academic (de lungă durată):

a) În cazul în care învăţământul de lungă durată va continua să funcţioneze cu un număr atât de mare de studenţi, colegiile universitare nu sunt atât de necesare, prima formă de învăţământ asigurând o suficientă ofertă atât pentru ingineri de performanţă, cât şi pentru ingineri de producţie (şefi de district etc.)

b) În cazul în care se normalizează efectivul de studenţi în învăţământul universitar de lungă durată şi în condiţiile asigurării pentru aceştia a unei autentice pregătiri academice de nivel european (pentru cercetare, învăţământ, manageri de nivel ridicat etc.), colegiile universitare devin indispensabile pentru formarea specialiştilor de producţie în număr suficient de mare, dar nu exagerat.

Ultima variantă este aplicată frecvent în ţări ale Uniunii Europene (Germania, Franţa etc.).

Opinăm pentru această ultimă variantă, colegiul putând deveni o componentă indispensabilă a învăţământ-

tului silvic românesc. Desigur, admiţând colegiile, acceptăm totodată şi reducerea treptată, drastică a numărului de studenţi la învăţământul academic, pentru asigurarea calităţii.

Calea de mijloc, neraţională de astăzi, nu are şanse de reuşită.

Este firesc să ne întrebăm dacă învăţământul „la distanţă", formă modernă a învăţământului fără frecvenţă, este potrivit pentru specificul silviculturii, respectiv dacă este în măsură să asigure calitatea necesară actului didactic. Experimentul de la Universitatea „Ştefan cel Mare" din Suceava, unde funcţionează o asemenea formă de învăţământ superior, va oferi suficiente elemente de analiză pentru a putea răspunde la această întrebare.

Nu putem omite din analiză nici oportunitatea pentru silvicultură a învăţământului particular. Experienţa negativă din primii ani postrevoluţionari este edificatoare în această privinţă şi nu mai trebuie repetată. Răspunsul este: Nu !

4. Doctoratul în silvicultură

Referitor la doctoratul în silvicultură nu mai intrăm într-o analiză de amănunt. Propunerile formulate la Secţia de silvicultură a Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice rămân în actualitate (Revista pădurilor, nr. 4 /2000).

După publicarea recomandărilor formulate la analiza menţionată au apărut semne de redresare. Evidenţiem două teze de doctorat de înaltă ţinută, una la Facultatea de silvicultură din Braşov, (ing. V.D. Păcurar) alta la Facultatea de silvicultură din Suceava (ing. I. Popa). Sunt însă, în continuare, şi dezamăgiri, ceea ce înseamnă că lupta pentru exigenţă şi calitate va mai dăinui.

*

Grave, aproape incredibile carenţe se constată în domeniile învăţământului mediu şi profesional, unde se impun urgente şi radicale reforme care nu vor putea fi finalizate fără implicarea pozitivă a Ministerului Agriculturii, Alimentaţiei şi Pădurilor şi a Regiei Naţionale a Pădurilor, aşa cum s-a demonstrat prin comunicarea dr. ing. Ioan Iancu. Ministerul Educaţiei şi Cercetării nu şi-a putut demonstra în această privinţă decât ineficienţa.

*

Înainte de a încheia comunicarea noastră menţionăm adevărul fundamental potrivit căruia ţările în care universităţile şi-au făcut la timp reformele în învăţământ şi au devenit competitive în cercetarea ştiinţifică, îndeosebi prin cea universitară, au ajuns competitive şi pe plan economic şi social. Acest adevăr se confirmă şi în privinţa raportului dintre cercetarea ştiinţifică silvică şi silvicultura practică, cu condiţia ca respectivele reforme să favorizeze aplicarea performanţelor din ştiinţele fundamentale şi ale tehnologiilor de vârf, cum sunt cele din domeniile biologiei, îndeosebi ecologiei, modelării, şi mai recent cele care pot contribui la *crearea societăţii cunoaşterii, respectiv a societăţii informaţionale bazată pe cunoaştere* (F. Filip et al. 2001).

Învăţământul universitar silvic va fi nevoit să se adapteze la aceste noi evoluţii, dacă se doreşte să intre în pas cu învăţământul european aflat el însuşi într-un proces evolutiv.

În final ne exprimăm opinia potrivit căreia neorânduielile statornicite în sistemul învăţământului silvic de toate gradele nu vor putea fi înlăturate fără *elaborarea şi punerea în aplicare a cărţii albe a învăţământului silvic românesc.*

Oare autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură nu are propuneri de transmis în această privinţă Ministerului Educaţiei şi Cercetării ?

BIBLIOGRAFIE

A t t a l i , J., 1997: *Raport sur l'enseignement supérieur dans les pays de l'Union Européenne*, Bruxelles..

D a v i d e s c u , D., 1994: *Învăţământul agricol şi cercetarea ştiinţifică. Istoria ştiinţelor în România. Ştiinţe agricole* (sub redacţia D. Davidescu) Ed.Academiei Române, Bucureşti, 532 p.

D r ă c e a , M., 1934: *Răspunsuri la ancheta „Vieţii forestiere"*. Viaţa forestieră, nr. 3, p. 161-167.

F i l i p , F., et al., 2001: *Societatea informaţională. Societatea cunoaşterii.* Academia Română. Editura Expert, Bucureşti, 541 p.

G r u n a u , P., 1906: *Istoricul învăţământului silvic în România*, Tipografia Gutemberg, Bucureşti, 119 p.

I o a n , P., 1932: *Profesorul N.G. Popovici.* Editura Societatea „Progresul Silvic", Bucureşti, 48 p.

I o n a ş c u , G. et al., 1998: Monografia Facultăţii de Silvicultură şi Exploatări Forestiere. Universitatea „Transilvania" Braşov, 105 p.

I v ă n c e a n u , V., 1979: *Învăţământul forestier.* Ed. Ceres, Bucureşti, 119 p.

S t ă n e s c u , V., M i l e s c u , I., 1995: *Învăţământul silvic: trecut, prezent şi viitor. Protejarea şi dezvoltarea durabilă a pădurilor României* (sub redacţia V. Giurgiu). Ed. Arta grafică, Bucureşti, 400 p.

S t ă t e s c u , G., 1893: *Învăţământul silvic.* Revista pădurilor.

S t i n g h e , V., 1978: *Aspecte premergătoare activităţii profesorului M. Drăcea. Viaţa şi opera unui mare silvicultor român: Marin Drăcea.* (sub redacţia: V. Stinghe, C. Chiriţă, 1978). Ed. Ceres, Bucureşti, 175 p.

Romanian forestry teaching: history, present and priorities

Abstract

This paper shows the achieved progress, as well as the constraints specific to the transition period, on the occasion of 150 years since the establishment of the first forestry school in Romania and 100 years since its development to university level.

The need for a profound reform is being emphasized in order to harmonize the university forestry teaching with the European one. The demands are the following: curricula reform; increase in teaching quality; intensification of the fundamental research activity; increase in requirements for faculty admittance; improvement in the quality of Ph. D. acquiring process; strict examinations, according to European criteria, for the promotion of teaching staff at university level; reduction in the number of forestry faculties and of students in favor of enhancing the teaching quality.

The private forestry university teaching is not appropriate. A decision upon the expansion of the „remote" teaching system will be possible after the completation of an experiment carried out by one of the faculties.

Keywords: university teaching, scientific research, forestry teaching history.

Filiala Alba Iulia*

În data de 3.08.2001, filiala Alba Iulia a Societăţii „Progresul Silvic" a desfăşurat o nouă acţiune a sa, la care au participat 57 membrii, din cei 64 pe care îi numără organizaţia.

Conform tradiţiei, au fost abordate o varietate de teme de interes general şi silvicultural şi au fost văzute mai multe obiective interesante.

Din cuvântul de deschidere al preşedintei filialei, a rezultat necesitatea menţinerii unităţii corpului silvic inginerese, vizavi de unele încercări de a se eluda legile în procesul de schimbare a proprietăţii care va afecta circa o treime din păduri şi în acelaşi timp, creşterea nivelului profesional al cadrelor inginereşti, prin acţiuni de informare bine organizate, este esenţială, pentru ca activitatea S.P.S. să fie una pe măsura tradiţiei ei.

La iniţiativa ing. Nicolae Pătrânjan, s-a supus atenţiei membrilor documentaţia ce vizează crearea unui parc dendrologic în pădurea de agrement a municipiului Alba Iulia; propunerea a fost însuşită, prin semnarea ei, de toţi membrii prezenţi, urmând ca documentul să completeze argumentele în susţinerea acestei idei, la nivelul conducerii R.N.P. şi M.A.A.P. Suprafaţa propusă pentru acest obiectiv este de 16 ha, inclusiv o zonă perimetrală tampon de 50m lăţime, în care se află, în prezent, un număr de 35 de specii indigene de arbori şi arbuşti, care se vor conserva în compoziţia floristică, în scopul protejării genofondului autohton. În acesta se regăsesc cele 8 specii de stejari nativi în Transilvania. Scopul înfiinţării parcului este preponderent educaţional, în special pentru tineret, dar şi profesional şi didactic, util pentru silvicultori, botanişti, cercetători. După aprobare, se va elabora un proiect de organizare, care să asigure, eşalonat, instalarea a cca. 400-500 de specii indigene şi exotice, în primii 10 ani.

Prin contribuţia ing. Pompiliu Ilica, s-a prezentat ordonanţa 60/2001, referitoare la achiziţia publică de bunuri, aspect care interesează pe fiecare membru activ al societăţii.

Programul de teren s-a desfăşurat pe raza OS Cugir, a cărui prezentare a fost făcută de ing. Ioan Balasa, şeful ocolului.

Cum în raza judeţului Alba, în primăvara acestui an s-au produs cca 200 mii rupturi şi doborâturi, uniform răspândite în pădurile de răşinoase, care reprezintă un mare pericol din punct de vedere al infestării cu *ipidae*, s-au dezbătut măsurile care trebuie luate pentru prevenirea înmulţirii în masă a acestora (referent ing. Nicolae Hondola).

Au fost prezentate de către ing. Pompiliu Ilica şi parcurse pe teren, lucrările de corecţia torenţilor executate în anii 1999-2000 din bazinul hidrografic Lupoaia, executate cu scopul protejării drumurilor forestiere, puternic afectate în ultimii ani de viituri torenţiale. Realizarea acestui obiectiv se înscrie în linia urmată, în ultimii trei ani, de protejare a drumurilor forestiere, în baza unor finanţări mixte (de la buget şi din credite externe), accesibile cu sprijinul Regiei Naţionale a Pădurilor şi a ordonatorului principal de credite (MAPPM, MAAP).

Un punct care a trezit în mod deosebit interesul tuturor participanţilor, l-a reprezentat vizitarea combinatului MD Frati din Sebeş, cea mai mare investiţie cu capital străin în industria de prelucrare a lemnului din ţară. Gradul înalt de automatizare şi computerizare a proceselor tehnologice, productivitatea utilajelor şi a personalului, condiţiile ecologice de desfăşurare a proceselor de producţie sunt lucruri care au impresionat pe toată lumea.

Finalul, petrecut pe Râul Mare - Cugir, într-un cadru plăcut, degajat, a adus o necesară notă de relaxare şi solidaritate specific silvică.

Ing. Alexandrina ILICA
Preşedintele Filialei Alba Iulia
a Societăţii „Progresul Silvic"

* N.R. Din motive neimputabile redacţiei cronica apare cu întârziere. Considerăm că mesajul membrilor Societăţii „Progresul Silvic" filiala Alba Iulia trebuie cunoscut.

Filiala Bucovina

Simpozionul cu tema „Cerinţe actuale privind gospodărirea durabilă a pădurilor“

Simpozionul a fost organizat de Societatea „Progresul Silvic“, filiala Bucovina, în 22 noiembrie 2001, la Câmpulung Moldovenesc, preşedinte dl. prof. Ion Milescu şi Direcţia Silvică Suceava, director ing. Gheorghe Nichiforel. În organizarea simpozionului, un aport deosebit l-au adus Facultatea de Silvicultură Suceava, Direcţia Silvică Suceava şi Staţiunea experimentală de Cultura molidului - ICAS - Câmpulung Moldovenesc.

Au răspuns invitaţiei 120 de specialişti, membri ai societăţii, majoritatea din filiala Bucovina, dar şi de la filialele Braşov, Maramureş, Sibiu, Ploieşti şi Bucureşti, precum şi din conducerea societăţii.

Programul simpozionului a fost bine alcătuit, cuprinzând prezentări de lucrări experimentale şi de producţie la faţa locului, referate tehnico-ştiinţifice la sală. În ordinea stabilită, s-au făcut prezentări şi expuneri la obiect.

La Ocolul silvic Vama, şeful de ocol domnul ing. Matiş Vasile a făcut o prezentare a ocolului şi a unor lucrări de regenerare într-un molidito-brădet în vârstă de ani, din U.P. I - Deia. De reţinut că doborâturile de vânt şi rupturile de zăpadă au îngreunat procesul de regenerare şi aplicarea strictă a tratamentului tăierilor progresive în ochiuri, recomandat de amenajament. Cu toate acestea, prin profesionalismul agenţilor silvici s-au obţinut semănişuri viabile.

La Ocolul silvic Tomnatec din patrimoniul ICAS, şeful de ocol, domnul ing. Flocea Marcel, a prezentat lucrările experimentale din U.P. I - Demăcuşa, într-un arboret de amestec de tipul molid-brad-fag, cu predominarea molidului. Urmărind regenerarea acestui arboret prin tăieri progresive în ochiuri, sub incidenţa doborâturilor de vânt şi a rupturilor de zăpadă, s-au obţinut rezultate bune şi semănişuri de bună calitate.

Profesorul dr. ing. Ion Milescu, preşedintele Filialei Bucovina a Societăţii „Progresul Silvic“ a pus în discuţie „Normele tehnice în silvicultură“. Cu autoritatea cunoscută, a concluzionat că, normele existente pot fi utilizate, dar că ele nu dau posibilitatea, în anumite cazuri, silvicultorului, să le adapteze la situaţiile reale. Din acest motiv, a propus ca secretariatul de stat al pădurilor, împreună cu Regia Naţională a Pădurilor să dispună ajustările necesare ale acelor norme care sunt greu de aplicat în condiţiile actuale.

Directorul Direcţiei Silvice Suceava, vicepreşedinte al Filialei Bucovina a Societăţii „Progresul Silvic“, a expus „Strategia gospodăririi durabile a pădurilor din judeţul Suceava“.

După enunţarea obiectivelor unei strategii de gestionare a pădurilor montane cu propuneri pentru pădurile sucevene, a trecut la o scurtă prezentare a pădurilor gestionate de Direcţia Silvică Suceava în suprafaţă de 443000 ha, cel mai important fond păduros al României.

Comunicarea a adus elemente noi, unele inedite, privind administraţia silvică din Bucovina în perioada anilor 1781 până în prezent, cu precizări şi asupra regimului de proprietate. Este un segment de istorie forestieră a Bucovinei, puţin cunoscută de corpul silvic din România.

Concis şi la obiect, expozeul a fost foarte adecvat şi bine apreciat de întreaga asistenţă.

Conferenţiar dr. ing. Radu Cenuşă, cercetător ştiinţific principal gradul I, şeful staţiunii ICAS Câmpulung Moldovenesc, a expus lucrarea „Conducerea procesului de regenerare în arboretele de răşinoase cu fag, afectate de doborâturi de vânt şi rupturi de zăpadă“. Fidel cercetărilor sale privind ciclurile evolutive ale pădurii în condiţii determinate, propune luarea de decizii privind conducerea regenerării naturale având la bază caracteristicile de arboret, dezvoltarea semănişurilor şi ţelul de producţie, precum şi aplicarea lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale şi de îngrijire ulterioară până la realizarea reconstrucţiei ecologice, respectiv aducerea arboretului în circuitul normal.

Dr. ing. Ion Barbu, cercetător ştiinţific principal gradul I la staţiunea ICAS Câmpulung Moldovenesc a expus lucrarea „Conducerea procesului de regenerare naturală în arboretele de răşinoase cu fag, afectate în mod repetat de doborâturi de vânt şi rupturi de zăpadă“. După o analiză a tratamentelor aplicate în molidişuri în anii 1975-1985, a continuat cu tratamentele propuse a se aplica în perioada 1987-1996. Raportat la suprafaţă, tăierile rase reprezintă 21%, iar tăierile succesive, progresive, cvasigrădinărite şi grădinărite laolaltă 19%; ponderea în volum este de 60% la tăierile rase şi 40% celelalte tratamente cu regenerare sub masiv.

Expunerea s-a limitat la tratamentele recomandate prin amenajamente după anul 1986, cu unele observaţii critice, insistând pe diversificarea noilor structuri prin promovarea scoruşului, fagului, bradului şi a altor specii de arbori rezistenţi.

În ce ne priveşte, am remarcat exagerările privind recomandarea din amenajamente de aplicare a tăier-

ilor de conservare, pe suprafeţe foarte mari, volumele fiind nesemnificative. În realitate, cea mai mare parte din masa lemnoasă se recoltează prin tăieri rase. Ca atare, este normal din ochiurile rămase după doborâturi şi pe parchete mici să se aplice tăieri rase, cu protejarea semințişurilor instalate. Problema rămâne deschisă.

Simpozionul s-a continuat cu discuţii la care au participat activ prof. Ion Milescu, ing. Gheorghe Gavrilescu, ing. Anatolie Costin, ing. Gheorghe Nichiforel, dr. ing. Mihai Daia, prof. Ion Florescu.

În şedinţa din 22 noiembrie 2001 consiliul de conducere al Societăţii „Progresul Silvic" a hotărât următoarele:

•Conform hotărârilor adunării generale extraordinare din 9 octombrie 2001 şi prevederilor statutare să acorde mai mare autonomie filialelor în acţiunile pe care le desfăşoară în interesul apărării pădurilor şi primirea de noi membri din raza de activitate.

•Facilitarea deschiderii de conturi bancare pentru filiale, conform regulamentului de funcţionare a filialelor societăţii.

•Tipărirea a 1000 buc de legitimaţii pentru membrii societăţii, care deşi cotizează de mai mulţi ani nu deţin carnete de membru.

•Organizarea comisiilor lucrative ale societăţii

•Lansarea lucrării „Regenerarea naturală a molidului", autor dr. ing. Ion Barbu şi conf. dr. ing. Radu Cenuşă

Dr. ing. Ion CATRINA

Filiala Prahova

Problematica aplicării tratamentelor în pădurile administrate de Direcţia Silvică Prahova

La sfârşitul lunii noiembrie conducerea D.S. Prahova, împreună cu filiala Prahova a Societăţii „Progresul Silvic" a organizat o dezbatere, privind aplicarea tratamentelor în pădurile judeţului Prahova.

La această acţiune desfăşurată în raza O.S. Slănic au participat: conducerea D.S. Ploieşti, director ing. Clinceanu Mihail, ing. şef Garbacea Dorin, biroul fond forestier, ing. Macovescu Mihai, şef birou, ing. Grecu Mircea, şefii de ocoale din raza D.S. Prahova,şefii de districte, membrii filialei Societăţii „Progresul Silvic", filiala Prahova.

După prezentarea pe teren a unor tăieri de regenerare de către şeful Ocolului Slănic, ing. Lazăr Gheorghe şi a ing. Tronaru Adrian, au urmat discuţii ample privind problemele care apar la aplicarea tratamentelor ţinând seama de prevederile normelor tehnice actuale ale amenajamentelor şi cerinţele regenerării optime a arboretelor în condiţiile cerute şi posibilităţile de valorificare a lemnului.

S-a putut remarca interesul deosebit manifestat de către toţi participanţii pentru clarificarea problemelor complexe care apar la realizarea în producţie a prevederilor din amenajamentele silvice.

Putem aprecia pozitiv efectele acestor dezbateri aplicative, organizate pe diferite probleme, periodic, în condiţii concrete de teren pentru realizarea în producţie a obiectivelor şi pliticilor din silvicultură.

Direcţia Silvică Prahova, prin cele 8 ocoale silvice din subordine administrează o suprafaţă de 131862 ha fond forestier naţional din care pădurile ocupă o suprafaţă de 128867 ha (97,7%), foioasele ocupând o suprafaţă de 95103 ha (73,8%) iar răşinoasele 33764 ha (26,2%).

Dintre răşinoase, molidul este răspândit pe o suprafaţă de 20878 ha iar bradul 9879 ha ceea ce reprezintă 16,2% şi respectiv 7,7%.

Prin suprafaţa de 53700 ha şi un procent de 41,7% fagul este specia cu cea mai mare răspândire în pădurile prahovene.

Stejarii înnobilează pădurile de câmpie şi deal pe o suprafaţă de 19429 ha (15,1%).

Celelalte specii de foioase, diverse tari şi moi, ocupă 21974 ha şi un procent de 17,1%

Sub aspectul funcţiilor social-economice pe care le îndeplinesc, pădurile cu funcţii speciale de protecţie din grupa I reprezintă 82% (105803 ha) iar pădurile cu funcţii de producţie şi protecţie 18%, respectiv, 23064 ha.

În ultimul deceniu, ca o consecinţă a aplicării legilor de restituire a fostelor proprietăţi 11295 ha de pădure au trecut în proprietate privată (7,8% din totalul fondului forestier administrat de Direcţia Silvică Prahova).

Cadrul natural şi de vegetaţie întâlnit în judeţul Prahova, distribuit pe cele 3 mari unităţi geografice (câmpie, deal, munte), determină o mare diversitate de formaţii forestiere şi tipuri de staţiuni şi pădure începând din zona forestieră de câmpie, având caracteristici, chiar de silvostepă şi terminând cu etajul subalpin din munţii Bucegi şi Ciucaş în care întâlnim molidişuri şi molideto-laricete de limită.

Având în vedere cadrul natural complex ce generează o mare diversitate ecologică şi funcţională a fondului forestier, în pădurile administrate de Direcţia Silvică Prahova sunt aplicate toate tratamentele recomandate de instrucţiunile în vigoare şi anume: tratamentul tăierilor grădinărite, tratamentul tăierilor cvasigrădinărite, tratamentul tăierilor progresive, tratamentul tăierilor succesive, tratamentul tăierilor rase în benzi şi pe parchete mici.

Pentru pădurile gospodărite în regim de crâng se aplică

tratamentul crângului simplu cu tăiere de jos sau în căzănire.

În continuare sunt prezentate suprafeţele, pe natura de tăieri, parcurse cu lucrări în anul 2000 precum şi posibilitatea anuală repartizată pe ocoale şi tratamente.

Este de remarcat că 36% din posibilitate se recoltează din arboretele tratate în codru grădinărit şi cvasigrădinărit al căror obiectiv, realizarea unei structuri grădinărite, ce foloseşte integral spaţiul de creştere, asigură o corelaţieeficientă între interesele social-economice şi cele ecologice chiar dacă, procesul de recoltare a lemnului din sortimentele de calitate superioară se face cu dificultate.

Ţinând cont de condiţiile staţionale întâlnite şi a caracteristicilor arboretelor prahovene, procentul mare deţinut de tăierile progresive (44%) apare ca o consecinţă firească atâta timp cât extinderea tratamentului tăierilor succesive (4%) este împiedicată datorită procentului mare al pădurilor cu funcţii speciale de protecţie şi a recomandării ca aplicarea acestuia în făgetele din grupa II.

Definit ca un sistem de măsuri biotehnice prin care se urmăreşte şi se realizează, în cadrul unui regim dat, trecerea arboretului de la o generaţie la alta, tratamentul urmăreşte, în principal, asigurarea regenerării integrale a suprafeţelor incluse în rând de tăiere şi realizarea unor structuri optime sub raport ecologic şi funcţional.

În condiţiile în care, în principiu, tratamentul aplicat unui arboret nu poate fi schimbat de la o revizie la alta, chiar dacă condiţiile social economice şi funcţiile atribuite fiecărui arboret s-au schîmbat, cu ocazia revizuiri amenajamentului pot fi luate în discuţie încadrarea unor arborete în alte subunităţi de producţie ce permit executarea unor lucrări corespunzătoare stadiului de evoluţie a arboretelui.

Din acest punct de vedere, alegerea tratamentului, cu ocazia revizuirii amenajamentelor silvice, a cărui respectare devine obligatorie după conferinţa a II-a de amenajare, constituie un moment de maximă importanţă în evoluţia arboretelui.

Considerăm că, în alegerea tratamentului chiar dacă normele tehnice în vigoare restricţionează puterea de decizie a personalului silvic delegat să participe şi să recepţioneze lucrările de revizuire a amenajamentelor, trebuie avute în vedere următoarele:

-astăzi, se aplică tratamente a căror temelie a fost pusă cu zeci de ani în urmă şi care, nu în puţine cazuri, creează probleme de respectare a cadrului legal referitor, în special, la vârsta exploatabilităţii şi perioada de regenerare.

Este imprtant ca, prin lucrările pe care le executăm, începând de la ajutorarea regenerării naturale şi continuând cu lucrările de îngrijiri să asigurăm ăaplicarea unui tratament optim arboretelor în cauză.

Atribuirea corectă, fiecărui arvoret, a funcţiilor social economice şi ecologice pe care le îndeplineşte ţinând cont ca, tratamentele sunt recomandate în funcţie de tipurile de categorii funcţionale

Valorificarea cu profesionalism a evidenţelor amenajamentelor anterioare şi experienţei personalului silvic.

În condiţiile economico-sociale intervenite după anul 1989, pe fondul adaptării greoaie a instrucţiunilor tehnice la acestea şi legislaţiei privind valorificarea masei lemnoase, din cele constatate în raza Ocoalelor silvice din DS Prahova au rezultat o serie de dificultăţi în executarea tăierilor de regenerare, cu consecinţe negative în gospodărirea pădurilor.

Dintre acestea enumerăm:

- insuficienta accesibilitate a fondului forestier, în special în zonele montane - bazinete parţial sau total lipsite de drumuri precum şi starea precară a unor drumuri datorită calamităţilor (alunecări de teren, ploi torenţiale ş.a.)

- existenţa unor arborete bătrâne cu vârsta mult peste exploatabilitate situate în condiţii grele de accesibilitate sau chiar ionaccesibile, slabe calitativ (cu procent scăzut de lemn de lucru) şi neatractive pentru agenţi economici.

- vânzarea prin licitaţie a masei lemnoase pe picior în condiţiile în care este interzisă negocierea preţului la partizile care au parcurs două licitaţii, preţurile fiind impuse prin reglementarea acestora de către Oficiul Concurenţei şi ca urmare nu se poate face o ajustare a preţului în funcţie de oferta pieţei la un moment dat

-Necesitatea de adaptare a normelor tehnice pentru evaluarea masei lemnoase la cerinţele actuale ale economiei de piaţă. S-a dat ca exemplu situaţia arborilor groşi şi bătrâni afectaţi de putregai din care datorită procentelor de lemn de lucru prevăzute în normativ rezultă sortimentele de lemn de lucru care nu se găsesc la sortarea definitivă.

Acest aspect conduce la o supraevaluare calitativă şi valorică a masei lemnoase cu consecinţe negative la valorificarea lemnului: neadjudecarea partizilor respective la licitaţii sau dacă s-au adjudecat - contestaţii privind calitatea masei lemnoase.

- imperativul major privind regenerarea şi conducerea acestor arborete în condiţii „costisitoare" având în vedere dificultăţile legate de accesibilitatea şi calitatea slabă a resursei de masă lemnoasa.

-necesitatea reducerii preţului masei lemnoase rezultată la prima răritură în cazul accesibilităţii dificile (zonele montane, cu distanţe mari de colectare)

-calamitarea unor arborete prin doborâturi şi rupturi de vânt şi de zăpadă, în special în molidişurile artificiale create în urmă cu 60-90 de ani şi uscării arboretelor din zona de câmpie pe fondul secetei prelungite din ultimele decenii

- dispariţia unităţilor de industrializare care să valorifice sortimentele de lemn de lucru neatractive, în condiţiile pieţei actuale: PAL, PFL, tananţi.

ca o concluzie, stabilirea tratamentului, apare ca o consecinţă a profesionalismului cu care s-au executat lucrările în toate stadiile de dezvoltare a arboretului, în condiţiile unor amenajamente corect întocmite cu participarea efectivă a personalului silvic la elaborarea acestora şi atribuirea corectă a funcţiilor economico-sociale şi ecologice.

Nu în ultimul rând se impune modificarea instrucţiunilor tehnice prin valorificarea experienţei acumulate şi a adaptării la condiţiile social economicve intervenite în ultimul deceniu.

Ing. Constantin BESA

Recenzii

FAO, 2001: *Global Forest Resources Assessment 2000* (Evaluarea resurselor forestiere globale 2000), FAO Forestry Paper 140, Rome, 479 pag

Lucrarea - editată în condiţii grafice deosebite – reprezintă cea mai cuprinzătoare evaluare a resurselor forestiere mondiale realizată de către FAO în ultimii 50 de ani, evaluare care s-a desfăşurat în anul 2000, la nivel global. Incluzând 91 tabele şi 112 figuri, lucrarea este structurată în patru părţi.

Prima parte, intitulată Aspecte globale (Global Issues) prezintă aspectele importante privind resursele forestiere la nivel global: evoluţia suprafeţei pădurilor, volumul de masă lemnoasă, biodiversitatea ecosistemelor forestiere, protecţia pădurilor, oferta de masă lemnoasă şi de produse accesorii etc.

Partea a doua - Resurse forestiere la nivel regional (Forest Resources by Region) prezintă detaliat, la nivel continental şi regional (Africa cu 6 regiuni, America cu 5 regiuni, Asia cu 5 regiuni, Europa cu 4 regiuni şi Oceania cu 2 regiuni), situaţia resurselor forestiere în anul 2000.

Cea de-a treia parte, intitulată Procese şi metodologii (Processes and Methodologies), descrie cadrul general şi naţional în care s-a realizat evaluarea resurselor forestiere, cartarea forestieră şi dezvoltarea sistemului informaţional forestier.

Lucrarea se încheie cu Concluzii şi recomandări (Conclusions and Recommendations), parte în care se prezintă principalele concluzii rezultate în urma evaluării şi se fac recomandări metodologice pentru evaluările resurselor forestiere mondiale ce se vor face în viitor.

dr. ing. Ioan Vasile ABRUDAN

BARBU, I., CENUŞĂ, R., 2001: *Regenerarea naturală a molidului*. Staţiunea Experimentală de Cultura Molidului Câmpulung Moldovenesc, 238 p., 78 tab., 118 fig., 66 ref. bibl.

Editată cu sprijinul financiar al Direcţiei Silvice Suceava, lucrarea deschide - potrivit speranţelor autorilor – seria publicaţiilor prin care Staţiunea Experimentală de Cultura Molidului Câmpulung Moldovenesc îşi propune să aducă la cunoştinţa specialiştilor din aparatul tehnic şi administrativ silvic rezultatele cercetărilor ştiinţifice întreprinse de-a lungul anilor în pădurile Bucovinei.

Faptul că prima lucrare din seria anunţată se referă la regenerarea naturală a molidului este pe deplin justificat, nu numai de acoperirea a circa 70% din suprafaţa zonei cercetate cu arborete naturale sau artificiale din această specie, dar mai ales de importanţa ecologică şi economică a unei asemenea regenerări, în condiţiile unui accentuat risc de calamitare a pădurilor în cauză, de diverşi factori biotici (vânat, fungi) sau abiotici (vânt, zăpadă). Este de asemenea oportun de menţionat că studiul – intitulat la fel cu cel publicat cu aproape 45 de ani în urmă şi extins în 1977 de dr. ing. I. Vlad – aduce la zi cunoştinţele în materie şi prezintă în mod amplu şi cu mijloace moderne observaţiile, măsurătorile şi determinările făcute în ultimele două decenii de dr. ing. I. Barbu şi dr. ing. Radu Cenuşă în numeroase suprafeţe de cercetare permanente şi temporare sau pe itinerar, din cuprinsul arealului considerat.

În diferite faze şi locuri, ei au fost sprijiniţi de 12 colaboratori cu studii superioare şi de 10 tehnicieni, menţionaţi pe contrapagina copertei interioare.

Obiectivele cercetărilor au fost:

A. Optimizarea tehnologiilor de regenerare la margine de masiv

B. Regenerarea naturală a arboretelor afectate în mod repetat de factori perturbatori (vânt, zăpadă)

C Regenerarea naturală în arborete de limită

Adoptarea acestor obiective s-a datorat, pe de o parte faptului că analiza tratamentelor aplicate în deceniul 1975-1985 în cinci ocoale silvice au arătat că ele au oferit numai 21 % din volumul total recoltat şi aceasta cu deosebire prin tăieri rase pe parchete mici şi tăieri combinate, fără perspective de îmbunătăţire, după părerea autorilor (pag. 33, al. 5), iar restul de 78,8% din recoltarea doborâturilor şi rupturilor de vânt şi zăpadă endemice, iar pe altă parte faptului că arboretele de limită, încadrate în general în grupa I de protecţie deosebită, prezintă condiţii de regenerare destul de dificile şi sunt supuse unor aşazise şi insuficient definite „tăieri de conservare". Cum din totalul spaţiului geografic folosit pentru redarea rezultatelor obţinute 51% revin primului obiectiv, 42% celui de-al doilea şi 7% celui de-al treilea, se poate deduce ponderea cercetărilor întreprinse pentru atingerea fiecăruia dintre ele, dar şi importanţa ce le-a fost acordată.

În ce priveşte „optimizarea tehnologiilor de regenerare la margine de masiv", cercetările s-au referit mai întâi la dinamica instalării şi menţinerii semінţişului de molid în diferite condiţii staţionale şi de arboret, la lucrările experimentale executate pentru ajutorarea regenerării naturale în molidişuri, la influenţa păşunatului şi a vânatului asupra regenerării naturale a molidului, la determinarea lăţimii optime a benzilor tăiate ras şi, în final, la efectele tehnologiilor de exploatare asupra regenerării naturale a molidului, propunerile corespunzătoare de raţionalizare a doborârii şi colectării lemnului.

Pentru stabilirea dinamicii instalării şi menţinerii semінţişului, s-au studiat în primul rând relaţiile dintre compoziţia arboretelor de molid preexploatabile şi exploatabile şi compoziţia regenerării naturale din U. P. I Demacuşa (O.s. Tomnatic), apoi fructificaţia molidului şi calitatea semінţelor în zece ocoale silvice dintr-un an

oarecare (1985) şi influenţa unor caracteristici staţionale şi de arboret asupra regenerării molidului, iar separat variaţiile microclimatice în marginile de masiv, influenţa gradului de iluminare asupra instalării, menţinerii şi creşterii semiţişului de molid, ca şi influenţa efectivă a marginii de masiv asupra acestuia.

Pentru urmărirea efectului lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale a molidului s-au experimentat cinci tehnici de prelucrare a solului (inclusiv mobilizarea solului în vetre) în patru variante de orientare a marginii de masiv. Acestor experimentări le-a fost adăugată, firește, şi soluţia împrejmuirii suprafeţei în curs de regenerare în cinci blocuri de cercetare, fără a se consemna, din păcate, nici de data aceasta diferenţele de cost între diversele variante testate.

Stabilirea influenţei păşunatului şi a vânatului asupra regenerării naturale a molidului s-a făcut în două blocuri experimentale, cu suprafeţe împrejmuite şi regenerări martor deschise, observându-se şi analizându-se detaliat vătămările cauzate şi evoluţia semiţişului.

Pentru determinarea lăţimii optime a benzilor tăiate ras la margine de masiv s-a luat în considerare efectul marginii asupra creşterii puieţilor în înălţime şi asupra înălţimii lor totale, într-un bloc experimental din U.P. IV Fundu Moldovei (u.a. 92), în care s-au făcut inventarierile de rigoare. S-a conchis că, pentru versanţii cu expoziţii umbrite l = 1,3-1,5 h, iar pentru versanţii însoriţi l = 0,9-1,1 h, h fiind înălţimea arboretului.

Pentru stabilirea efectului tehnologiilor de exploatare asupra regenerării naturale a molidului, autorii nu puteau să nu se refere la cercetările deja întreprinse, dar au găsit oportun să aducă noi contribuţii în privinţa consecinţelor colectării lemnului cu utilajele grele sau cu vitele asupra solului pădurii. În vederea diminuării acestor consecinţe, ei au propus două interesante dispozitive pentru doborârea dirijată a arborilor şi pentru traversarea locurilor înmlăştinate, precum şi un sistem de proiectare a drumurilor forestiere de apropiat şi de colectat, în completarea reţelei de drumuri auto pentru accesibilizarea pădurii.

În ceea ce priveşte regenerarea naturală a arboretelor afectate în mod repetat de factori perturbatori/dereglatori, cercetările s-au bazat pe analiza unor unităţi amenajistice reprezentative din O.s. Marginea, Vama, Moldoviţa şi Tomnatic. Cum era şi de aşteptat, principalii factori perturbatori reţinuţi au fost rupturile de zăpadă şi doborâturile de vânt, influenţate de condiţiile staţionale şi de arboret care, accentuând sau diminuând intensitatea perturbării, pot contribui la declanşarea unor procese mai active sau mai lente de regenerare. Ca indicator al vulnerabilităţii diferiţilor parametri staţionali şi de arboret la factorii de stres, a fost ales „modul de grupare al semiţişului", deşi - cum observă chiar autorii (p. 121) – acesta este în funcţie şi de alte categorii de factori (temperamentul speciei, troficitatea solului ş.a.). Importantă este însă influenţa tipului de tratament aplicat şi constatarea că „lucrările de conservare – după modul în care sunt concepute – nu-şi pot îndeplini scopul de a asigura dezvoltarea nucleelor de regenerare" (pag. 149). Remarcabilă este, de asemenea, analiza spaţială, statistică şi corelativă, a elementelor ce determină modificări structurale în evoluţia regenerării şi propunerea aplicării unui „indice de dezvoltare a semiţişului (IDS)", stabilit în funcţie de N (numărul de puieţi pe unitatea de suprafaţă – m2) şi de un factor de influenţă K (dependent de statutul puieţilor, de proporţia regenerării şi de anumiţi coeficienţi de ponderare). Nu mai puţin interesant este şi studiul morfometric al nucleelor de regenerare, al dezvoltării semiţişului şi al modificărilor temporale ale structurii arboretelor, cu ajutorul „indicelui de omogenitate Camino" (1976).

În ceea ce priveşte regenerarea naturală a molidişurilor de limită, s-au studiat: regenerarea naturală sub masiv şi regenerarea naturală în ochiuri, pe bază de inventarieri statistice, măsurători ale creşterii în înălţime şi analiza cromatografică a diverselor grupe de plante însoţitoare pentru decelarea relaţiilor alelopatice corespunzătoare, în trei arborete din U.P. V Nagra (O.s. Vatra Dornei) şi două arborete din U.P. II Lala (O.s. Cârlibaba). În funcţie de rezultatele obţinute, autorii consideră că procedeul folosit poate servi la dozarea amestecului de specii şi la stabilirea tehnologiei necesare, în cazul eventualelor lucrări de regenerare a arboretelor de mare altitudine.

Ca urmare, anticipând capitolul concluziilor, lucrarea se încheie cu îndrumările tehnice adecvate pentru organizarea amplasării masei lemnoase recoltabile în cazul aplicării tratamentului cu tăieri de regenerare în margine de masiv, respectiv a tăierilor succesive (progresive) şi a tăierilor rase în benzi alăturate, dar şi a regenerării arboretelor afectate în mod repetat de factori perturbatori. În timp ce pentru primele două genuri de tratamente preconizate îndrumările arată, cu exemple, modul de calcul al mărimii unei succesiuni, al numărului de succesiuni şi al volumului de extras, cu desfăşurarea logică a lucrărilor de executat, pentru ultimul gen de intervenţii se dă o metodă numerică de caracterizare a regenerării naturale, procesul decizional corespunzător de conducerea acesteia şi indicaţiile de rigoare privind ajutorarea, completarea şi îngrijirea regenerării în cauză.

În ce priveşte concluziile finale, ele prezintă în mod succint majoritatea constatărilor teoretice şi a propunerilor practice făcute în urma cercetărilor diverselor aspecte ale regenerării naturale a molidului.

Pe baza acestor concluzii, şi mai ales a îndrumărilor tehnice elaborate, silvicultorii ce se confruntă cu problema regenerării molidului pot găsi justificări ştiinţifice necesare şi soluţiile pertinente pentru rezolvarea celor mai multe şi mai dificile din situaţiile întâlnite.

Să le mulţumim, deci, autorilor pentru eforturile depuse şi pentru valoroasa lucrare oferită, încurajându-i şi dorindu-le acelaşi succes în continuarea cercetărilor din domeniul culturii molidului.

dr. ing. Radu DISSESCU

Instrucţiuni privind editarea articolelor

Revista pădurilor, care oglindeşte de peste un secol frământările, realizările şi perspectivele silviculturii româneşti, militează şi în continuare pentru a reflecta obiectiv şi critic traiectoria urmată în gospodărirea fondului forestier, precum şi direcţiile de urmat în promovarea şi instaurarea unei silviculturi moderne, judicioase şi durabile, în noile condiţii social-economice. Pe această linie, colegiul de redacţie se adresează corpului silvic precum şi specialiştilor care desfăşoară activităţi ce se află în relaţii conexe cu silvicultura să susţină continuitatea şi să urmărească ameliorarea calităţii revistei şi difuzarea acesteia în mediile interesate. **Revista pădurilor** îşi propune, ca şi până acum, să faciliteze şi să încurajeze comunicarea între specialişti şi iubitori ai pădurii, din ţară şi din străinătate, în beneficiul silviculturii, silvicultorilor cât şi al celor interesaţi de rosturile prezente şi viitoare ale pădurii.

Îmbunătăţirea continuă a conţinutului revistei a fost şi rămâne condiţionată de calitatea materialelor trimise la redacţie în vederea publicării şi indirect de perspectivele şi performanţele realizate de ştiinţa, practica, legilaţia, administraţia, învăţământul silvic, precum şi de activităţile organismelor guvernamentale şi nonguvernamentale cu preocupări exclusiv sau parţial legate de regenerarea, apărarea, conservarea, utilizarea durabilă a resurselor forestiere.

Colegiul de redacţie va acorda prioritate publicării lucrărilor ştiinţifice cu caracter original din domenii ştiinţifice, economice şi legislative care urmăresc promovarea progresului ştiinţific şi tehnic, precum şi integrarea judicioasă a silviculturii noastre în contextul global. Vor fi promovate şi unele sinteze sau opinii privitoare la adoptarea unor realizări ştiinţifice, la specificul fondului nostru forestier. Totodată vor fi agreate pentru publicare note ştiinţifice, cronici (aniversări), recenzii, reglementări tehnico-economice şi legislative adoptate în vederea perfecţionării gospodăririi fondului forestier etc.

Este obligatoriu ca autorii să declare că materialele trimise spre publicare nu au fost difuzate sau publicate în alte publicaţii. Materialele primite la redacţie în vederea publicării nu se vor restitui autorilor.

Se recomandă ca materialele trimise spre publicare să fie prezentate şi pe o dischetă, care să cuprindă lucrarea culeasă în Word (MS Office). În plus, se recomandă autorilor următoarele:

- Lucrarea în ansamblu (text, tabele, grafice, fotografii, bibliografie, rezumat, cuvinte cheie) să nu depăşească 8-10 pagini, având cca 2000 semne pe pagină;

- Articolele ştiinţifice să prezinte informaţii privind scopul şi obiectivele urmărite, locul cercetărilor şi metodologia de lucru utilizată, analiza şi interpretarea rezultatelor, concluzii şi recomandări privind aplicarea rezultatelor;

- Cercetările întreprinse sau sintezele ştiinţifice vor cuprinde tabele, grafice, schiţe, fotografii etc., care să faciliteze înţelegerea cititorului şi să obiectivizeze rezultatele prezentate;

- Autorii sunt rugaţi să respectele normele academice privind bibliografia însoţitoare. În lista bibliografică vor fi incluse lucrările citate sau comentate în text sau materialul ilustrativ. Totodată, în lista bibliografică lucrările vor fi citate în ordinea alfabetică a primului autor dacă se citează mai multe lucrări având acelaşi autor, în ordinea cronologică a anilor de apariţie.Lista va menţiona: numele autorului, iniţiala prenumelui, anul apariţiei lucrării, titlul ei, denumirea editurii sau a revistei şi locul unde a apărut, precum şi paginile în care este inserată lucrarea;

- Lucrarea va fi însoţită de o pagină separată, în care se trece titlul lucrării, un rezumat consistent de 1000-1500 de semne, atât în limba română, cât şi într-o limbă de circulaţie (de preferat limba engleză). În final se vor indica şi 3-5 cuvinte cheie, utilizate în lucrare;

- Titlurile tabelelor şi figurilor vor fi trecute în limba română şi în limba engleză;

- Articolul va fi însoţit de o notă în care se va preciza numele autorului (autorilor), profesia, titlurile obţinute (academice, didactice, ştiinţifice), locul de muncă, adresa şi numărul de telefon;

- Autorul (autorii) poartă răspunderea pentru conţinutul lucrării. Colegiul de redacţie sau referenţii nu îşi asumă nici o responsabilitate în cazul unor litigii privind nerespectarea dreptului de autor;

-Materialele primite la redacţia revistei vor fi transmise spre avizare la 1-2 referenţi de specialitate. Numele referenţilor sunt confidenţiale. Vor fi publicate numai acele materiale care sunt avizate favorabil;

- În cazul utilizării în text a unor demonstraţii matematice autorii vor controla rigoarea ecuaţiilor şi a simbolurilor utilizate, evitând orice posibile confuzii;

Revista pădurilor poate să publice sau să republice unele lucrări mai vechi (manuscrise sau chiar publicaţii) ale unor prestigioşi silvicultori români sau străini, mai puţin cunoscute corpului silvic dar care prezintă încă o reală valoare actuală şi de perspectivă.

Revista pădurilor va publica cronici sau relatări (în forma cea mai sintetică) de la diferite manifestări cu caracter forestier desfăşurate curent în ţară sau în străinătate. De asemenea, va publica recenzii scurte asupra unor lucrări ştiinţifice valoroase apărute la noi sau în străinătate. Vor fi promovate şi note privind activitatea unităţilor de cercetare, proiectare şi învăţământ forestier, precum şi note privind activitatea unităţilor centrale şi locale ale administraţiei pădurilor.

Se va acorda spaţiu grafic pentru publicarea unor informaţii privind activitatea şi realizările organismelor guvernamentale sau neguvernamentale care au tangenţă cu pădurea şi silvicultura şi în general cu „viaţa forestieră". Se vor publica şi note cu caracter aniversar sau de necrolog.

Din anul 2002, cuprinsul şi rezumatele în limba română şi engleză ale articolelor publicate vor fi accesibile pe internet.

Corespondenţa autorilor cu redacţia **Revista pădurilor** se poate realiza prin poştă (Bucureşti, B-dul. Magheru, nr. 31, sector 1, Redacţia Revista pădurilor), prin telefon: 012129769 / int 267; prin fax: 01 22 284 28; www.rosilva.ro

Colegiul de redacţie

Eveniment

Principalele manifestări şi acţiuni organizate sub egida *„Lunii pădurii"* ediţia 2002

14 martie 2002, ora 10,00

Conferinţă de presă dedicată prezentării programului cadru al manifestărilor din *„Luna pădurii"* - Sala de festivităţi a R.N.P.

15 martie 2002, ora 10,00

„Întâlnirea cu prietenii pădurii" - şedinţa festivă de inaugurare a manifestărilor din cadrul *„Lunii pădurii"*. - Muzeul Naţional de Istorie.

14 - 15 martie 2002

Apariţia şi lansarea primului număr al revistei *„Universul pădurii"*, editată de R.N.P. - Sediul R.N.P., Muzeul Naţional de Istorie.

15 - 17 martie 2002

Expoziţia *„Ziua arborelui"*, cu produse ale firmelor cu activităţi legate de pădure sau ale altor agenţi economici, parteneri sau posibili parteneri ai R.N.P. - Muzeul Naţional de Istorie.

22 martie 2002

Sesiunea de comunicări ştiinţifice a I.C.A.S., *„Cercetarea ştiinţifică silvică pentru gestionarea durabilă a pădurilor"* - Aula A.S.A.S.

15 martie - 15 aprilie 2002

Lansarea unor lucrări reprezentative în domeniul silviculturii, apărute în ultima perioadă - Sediul R.N.P., Muzeul Naţional de Istorie.

5 - 6 aprilie 2002

Desfăşurarea concursului profesional pentru meseria *„silvicultor"*, pentru grupurile şcolare silvice (Câmpulung Moldovenesc, Brăneşti, Gurghiu, Năsăud, Timişoara) - Grupul Şcolar Silvic Brăneşti.

8 aprilie 2002

„La sfat cu ... arborii bătrâni" - Întâlnire a conducerii regiei cu reprezentanţii pensionarilor silvici - Sediul R.N.P.

11 aprilie 2002

Omagiul celui mai mare silvicultor român - Marin Drăcea (manifestare organizată la troiţa ridicată în memoria acestuia, în com. Izvoru, jud. Giurgiu).

12 aprilie 2002

„Rolul economic şi ecologic al pădurilor în zonele montane", Simpozion organizat în cadrul manifestărilor dedicate *„Anului internaţional al muntelui - 2002"* - Sala de festivităţi a Facultăţii de Silvicultură Braşov.

15 martie - 15 aprilie 2002

Expoziţia filatelică anuală dedicată pădurii - Sediul R.N.P., Muzeul Naţional de Istorie.

15 martie - 15 aprilie 2002

Acţiuni de împădurire a unor terenuri din fondul forestier şi din afara acestuia, cu participarea cetăţenilor, în special a copiilor şi tinerilor. - Şantierele amenajate special

15 martie - 15 aprilie 2002

Editarea unor materiale de propagandă silvică şi de prezentare a Regiei Naţionale a Pădurilor (afişe, pliante etc.)

15 martie - 15 aprilie 2002

Organizarea unor manifestări consacrate *„Lunii pădurii"* (simpozioane, conferinţe, seminarii, sesiuni de comunicări, întâlniri cu pensionarii silvicultori etc.) la nivelul direcţiilor şi ocoalelor silvice - Sediile direcţiilor şi ocoalelor silvice.

15 martie - 15 aprilie 2002

Participarea reprezentanţilor regiei, la nivel naţional şi local, la acţiuni şi manifestări dedicate pădurii organizate de alte instituţii sau de către ONG-uri.

15 martie - 15 aprilie 2002

Furnizarea de către unităţile R.N.P., la preţuri avantajoase, de material săditor, pentru persoanele fizice şi juridice interesate în plantarea unor arbori sau împădurirea unor suprafeţe de teren, cu asigurarea asistenţei tehnice, gratuite, din partea personalului silvic.

Coperta 1 - 4: Foto Cristian Becheru

ISSN: 1220-2363

Tehnoredactare computerizată: Liliana Suciu

REDACŢIA „REVISTA PĂDURILOR": BUCUREŞTI, B-dul Magheru, nr. 31, Sector 1, Telefon: 212 97 69/267. Articolele, informaţiile, comenzile pentru reclame, precum şi alte materiale destinate publicării în revistă se primesc pe această adresă.